Installations- und Bedienungsanleitung
X-SE-0254-ger
Teilenummer: 541B129AAJ
April, 2010

Massedurchfluss von Gasen und Flüssigkeiten
Steuer- und Auswerteelektronik

Modell 0254
Tischgerät vier Kanäle
Sekundärelektronik

Wichtige Anweisungen

Lesen Sie diese Seite, bevor Sie fortfahren!

Brooks Instrument entwickelt, produziert und testet seine Produkte derart, dass sie viele nationale und internationale Standards erfüllen. Da diese Instrumente technisch ausgefeilte Produkte sind, müssen Sie sie ordnungsgemäß installieren, verwenden und warten, um sicherzustellen, dass sie entsprechend der technischen Daten funktionieren. Die folgenden Anweisungen müssen eingehalten werden und in Ihr Sicherheitsprogramm integriert werden, wenn Sie Brooks Produkte installieren, verwenden und warten.

- Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie das Produkt installieren, in Betrieb nehmen und warten. Falls es sich bei diesem Handbuch nicht um das richtige Handbuch handelt, schauen Sie bitte auf der Rückseite nach den Kontaktdaten Ihres Vertriebsbüros vor Ort. Bewahren Sie dieses Handbuch auf, falls Sie später etwas nachschauen möchten.
- Falls Sie Anweisungen nicht verstehen, wenden Sie sich zur Klärung an Ihren Brooks Instrument Vertreter.
- Befolgen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen, die auf dem Produkt markiert sind oder zusammen mit diesem geliefert werden.
- Informieren Sie Ihr Personal über die ordnungsgemäße Installation und Wartung sowie den ordnungsgemäßen Betrieb des Produkts und schulen Sie es entsprechend.
- Installieren Sie Ihr Gerät, wie in den Installationsanweisungen des entsprechenden Handbuchs angegeben und gemäß der gültigen lokalen und nationalen Gesetze. Schließen Sie alle Produkte an eine geeignete Strom- und Druckluftversorgung an.
- Um die entsprechende Leistung zu gewährleisten, sollten Sie qualifiziertes Personal für die Installation, den Betrieb, die Aktualisierung, Programmierung und Wartung des Produkts einsetzen.
- Wenn Ersatzteile benötigt werden, stellen Sie sicher, dass qualifizierte Personen Ersatzteile verwenden, die von Brooks Instrument vorgegeben sind. Nicht genehmigte Teile und Verfahren können die Leistungsfähigkeit des Produkts beeinträchtigen und den sicheren Betrieb Ihres Prozesses gefährden. Ähnlich aussehende Austauschteile können zu Bränden, elektrischen Gefahren oder nicht sachgerechtem Betrieb führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Türen der Anlage geschlossen sind und dass alle Schutzabdeckungen angebracht sind, außer wenn Wartungsaufgaben von qualifizierten Personen durchgeführt werden, um Stromschläge und Personenschäden zu vermeiden.

ESD (Elektrostatische Entladung)

⚠ ACHTUNG

Die Geräte enthalten elektronische Komponenten, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden können. Ordnungsgemäße Verfahrensanweisungen müssen während des Ausbaus, der Installation oder anderer Handhabung der Platinen oder Geräte eingehalten werden.

Verfahrensanweisung:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Das Personal ist vor dem Einbau, Ausbau oder der Einstellung von Platinen oder anderen internen Komponenten durch ein entsprechendes Armband mit dem Erdpotential zu verbinden.
3. Platinen sind in speziellen Behältern mit Schutz gegen elektrostatische Spannungen zu transportieren oder lagern. Platinen dürfen erst kurz vor dem Einbau aus der Schutzhülle entfernt werden. Ausgebaute Platinen müssen umgehend in Schutzbehälter zum Transport, zur Lagerung oder Rücksendung an das Werk gelegt werden.

Anmerkungen

Dieses Gerät ist wie viele andere elektronische Geräte auch mit Komponenten bestückt, die anfällig für elektrostatische Entladung sind. Die meisten modernen, elektronischen Geräte enthalten Komponenten, die die Metalloxidtechnologie (NMOS, SMOS, etc.) verwenden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass schon geringe Mengen elektrostatischer Energie ausreichen, um diese Geräte zu beschädigen oder zu zerstören. Beschädigte Teile fallen früh aus, obwohl sie funktionsfähig zu sein scheinen.

Installations- und Bedienungsanleitung
X-SE-0254-ger
Teilenummer: 541B129AAJ
April, 2010

Lieber Kunde,

Wir freuen uns, dass wir Ihre Anforderungen in Bezug auf Messung und Regelung mit einem Brooks Instrument Gerät erfüllen können. Tag für Tag entscheiden sich Kunden im Durchflussbereich auf der ganzen Welt für Brooks Instrument Lösungen für ihre Gas- und Flüssigkeitsanwendungen mit geringem Durchfluss. Brooks bietet eine große Auswahl an Produkten für die Durchflussmessung und -regelung für verschiedenste Branchen - angefangen bei Biopharmazeutik, Öl und Gas, Brennstoffzellenforschung und Chemikalien bis hin zu medizinischen Geräten, analytischen Instrumenten, Halbleiterfertigung und viele mehr.

Das Brooks Produkt, das Sie gerade in Empfang genommen haben, ist von höchster Qualität und bietet überragende Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und höchsten Nutzen für den Anwender. Es wurde unter Berücksichtigung der sich ständig ändernden Prozessbedingungen, Genauigkeitsanforderungen und aggressiven Prozessumgebungen entwickelt, um Ihnen zuverlässigen Betrieb während der Lebensdauer des Geräts zu bieten.

Wir empfehlen Ihnen, dieses Handbuch vollständig durchzulesen. Wenn Sie zusätzliche Informationen zu Brooks Produkten und Serviceleistungen benötigen, wenden Sie sich an Ihr Brooks Vertriebs- und Servicebüro, das auf der Rückseite dieses Handbuchs angegeben ist, oder besuchen Sie unsere Internetseite www.BrooksInstrument.com.

Mit freundlichem Gruß,
Brooks Instrument

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

Paragraph Nummer		**Seite Nummer**

Abschnitt 1 Einführung

1-1	Beschreibung	1-1
1-1-1	Aufbau	1-1
1-1-2	Kommunikation	1-1
1-1-3	Prozesssteuerung	1-1
1-1-4	Bedienelemente und Anzeigen	1-2
1-1-5	Diagnosefunktionen	1-2
1-2	Spezifikationen	1-2
1-3	Signalschaltplan	1-6
1-4	Optionale Ausstattung	1-7
1-4-1	Optionen Montagesatz	1-7
1-4-2	Optionen Stromversorgung Ausgangsspannung	1-7
1-4-3	Ein-/Ausgang Signaladapter	1-7

Abschnitt 2 Installation

2-1	Allgemeines	2-1
2-2	Empfang der Geräte	2-1
2-3	Empfohlene Lagerung	2-1
2-4	Rücklieferung	2-2
2-5	Vorsichtsmaßnahmen beim Transport	2-2
2-6	Entnahme aus dem Lager	2-2
2-7	Belüftung und Montagebedingungen	2-2
2-8	Reinigungsanweisungen	2-2
2-9	Anforderungen an das verwendete Kabel	2-3
2-10	Installationsanweisungen	2-3
2-10-1	Montageanweisungen Wandmontage	2-3
2-10-2	Montageanweisungen Tischgerät	2-5
2-10-3	Nachrüstung des Gerätes 0152/0154 mit Tischgerätgehäuse	2-6
2-10-4	19" Rackmontage und -installationsanweisungen	2-7

Abschnitt 3 Betrieb

3-1	Startfenster	3-1
3-2	Bedienelemente	3-2
3-2-1	Wesentliche Funktionen	3-2
3-2-2	Hauptfunktionen	3-3
3-3	Navigation	3-4
3-3-1	Auswahl des Displays oder des Konfigurationsfensters des Gerätes	3-5
3-3-2	Abbild des Fensters der Benutzerschnittstelle	3-6
3-4	Prozesswerte (PV) und Sollwerte (SP)	3-7
3-4-1	Maßeinheiten und Status der Prozess-/Sollwerte	3-7
3-4-2	Prozess- und Sollwertkonfiguration	3-8
3-4-3	Programmierung der Werte	3-9
3-5	Allgemeine Einstellungen	3-12
3-5-1	Allgemeine Informationen	3-12
3-5-2	Allgemeine Stromversorgung des Systems	3-13
3-5-3	Allgemeine Regelungsdienste	3-14
3-5-4	Allgemeine Kommunikation	3-15
3-6	Gerätkonfiguration und Regelung	3-15
3-6-1	Regelung Rate (Sollwert)	3-15

Paragraph Nummer | **Seite Nummer**

3-6-2 Prozesswertkonfiguration 3-17
3-6-3 Batch-Regelung 3-18

Anhang A Maßeinheiten
Verfügbare Maßeinheiten A-1

Anhang B Beispiele für Verhältnisregelung (Blending)
Beispiele 1 bis 6 ..... B-1

Anhang C Serielles Kommunikationsprotokoll
INHALTSVERZEICHNIS
C-1 Überblick C-1
C-2 Organisation der seriellen Befehle C-1
C-2-1 Befehlsstrukturen C-1
C-2-2 Befehlsadressierung C-2
C-3 Befehlsbetrieb C-3
C-3-1 Allgemeine Befehle C-3
C-3-1-1 Befehl Synchronisieren C-3
C-3-1-2 Menübefehl C-3
C-3-1-3 Programmierte Kanalportwerte ansehen C-4
C-3-1-4 Befehl identifizieren C-4
C-3-1-5 Geschwindigkeitsregelung von Meldungszeichen C-5
C-3-1-6 Serielle Meldungsfehlerregelung C-6
C-3-2 Befehle Kanaleingangsport C-7
C-3-2-1 Befehl gemessene Kanalwerte C-7
C-3-2-2 Programmierte Kanaleingangsportwerte senden C-7
C-3-2-3 Kanaleingangsportwerte programmieren C-8
C-3-2-4 Gespeicherte Werte löschen C-8
C-3-3 Regelungsbefehle Kanalausgangsport C-8
C-3-3-1 Kanalregelung Ausgangsportwerte C-8
C-3-3-2 Kanalausgangsportwerte programmieren C-9
C-3-3-3 Befehle Batch- und Blend-Regelung C-9
C-3-4 Dienst allgemeine Einstellungen C-11
C-3-4-1 Allgemeine Einstellwerte C-11
C-3-4-2 Allgemeine Einstellwerte einstellen C-11
C-3-5 Grundlagen Kommunikationsmeldung C-11
C-3-5-1 Meldungsstruktur C-12
C-3-5-2 Meldungsformat C-12
C-4 Serielle Programmierung von Werten C-13
C-4-1 Programmierten Wert lesen C-13
C-4-2 Neuen Wert C-14
C-4-3 Kanaleingangsportwerte C-15
C-4-4 Kanalausgangsportwerte C-17
C-4-5 Allgemeine Einstellwerte C-18

Anhang D CE-Bescheinigung

CE-Bescheinigung des Massedurchflussgeräts D-1

Gewährleistung, Kontaktdaten Vertrieb/Service vor Ort ..... **Rückseite**

Abbildung

Abbildung Nummer		Seite Nummer
1-1	Modell 0254 Signalschaltplan	1-6
2-1	Maße des Ausschnitts für Wandmontage	2-4
2-2	Tischgerätmontage	2-5
2-3	Halterung der Stromversorgung und Deckelring	2-8
2-4	Rackmontage	2-8
3-1	Startfenster	3-1
3-2	Abbild des Fensters der Benutzerschnittstelle	3-6

Tabellen

Tabelle Nummer		Seite Nummer
3-1	Felder im Startfenster des Displays	3-2

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

1-1 Beschreibung

Das Brooks Modell 0254 ist ein vielseitiges Mess- und Regelungsgerät mit allen wesentlichen Funktionen sowie mehreren hochgenauen Kanälen. Durch den Aufbau wird eine breite Palette an Betriebsmöglichkeiten unterstützt, wobei er so organisiert ist, dass die Anforderungen von fast jeder hochgenauen Mess- und Regelanwendung erfüllt werden können.

Das System eignet sich für alle Anwendungen, bei denen der moderne Betrieb mit mehreren Kanälen erforderlich ist. Es bietet Regelfunktionen einschließlich Rate, Batch und Blending.

Das System ist digital und basiert auf der Mikrocomputer-Technologie. Es gibt keinen Netzschalter, keine Merkmalauswahlschalter oder Jumper und keinen analogen Trimmpotentiometer.

Es verwendet die oberflächenmontierte Technologie und beinhaltet eine Gleitpunktarithmetik zur Verarbeitung des digitalen Signals. Eingebaute Testfunktionen ermöglichen die einfache Installation, und umfangreiche Selbsttests gewährleisten die langfristige Betriebssicherheit.
Das widerstandsfähige Paket ist modular und bietet eine ideale Lösung für die Verwendung in anspruchsvollen Anwendungen und schwierigen Umgebungen. Optionen für Wandtafel-, Rack- und Tischmontage erhältlich.

1-1-1 Aufbau

Das System basiert auf einem modularen Aufbau mit mehreren Ports, die als Kanäle kombiniert sind, um gegenwärtige und zukünftige Anforderungen an die Instrumentierung zu erfüllen.

Die Kanäle liefern Wertmessungen und Mengensummierung, Messungen der Durchflussrate, skalare Messungen, unterstützt durch Wertskalierung für Prozessspannung und aktuelle Prozesssignale. Die Signalerfassung verwendet die digitale Signalverarbeitung, bei der Umgebungsgeräusche und Störungen ausgesondert werden.

1-1-2 Kommunikation

Die Kommunikationseinrichtungen bieten Funktionen für die Datenerfassung, Befehle und Regelung, wobei die Programmierung der Konfiguration sowie die Erfassung von Informationen unterstützt werden.

1-1-3 Prozesssteuerung

Auf den Zähler, Batch- und Blending-Modus kann leicht zugegriffen werden, indem man die Tastensteuerungen oder seriellen Befehle auf der Vorderseite verwendet.

1-1-4 Bedienelemente und Anzeigen

Die Bedienung kann komplett über das Tastenfeld (8 Tasten) erfolgen, das verwendet wird, um die Betriebs- und programmierten Betriebswerte anzusehen. Die Tasten werden durch einfache Berührung betätigt - mit Halte- und Wiederholungsfunktion. Das Tastenfeld auf der Vorderseite ist spritzwassergeschützt und erfüllt Umweltschutzanforderungen.

Die Hauptanzeige 0254 ist das große von hintergrundbeleuchtete LCD-Display - das auf einige Entfernung sogar bei schlechten Lichtverhältnissen zu sehen ist -, mit dem Werte sowie Support-Programmierungsaufgaben angeschaut und Prozesszustandsinformationen angegeben werden können. Ein vom Benutzer auswählbares Audiosignal meldet die Betätigung der Tasten.

1-1-5 Diagnosefunktionen

Leistungsstarke, automatische Diagnosefunktionen unterstützen die einfache Installation und gewährleisten eine störungsfreie Betriebsdauer. Tests umfassen das Scannen der Speicher, den Kanal-Ein-/Ausgangsstatus sowie den Kommunikationsstatus.

1-2 Technische Daten

⚠ WARNHINWEIS

Betreiben Sie dieses Gerät nicht über die unten aufgeführten technischen Daten hinaus. Wird diese Warnung nicht beachtet, kann dies zu schweren Personenschäden bzw. Schäden des Gerätes führen.

Programmierbare Mess- und Regelfunktionen
Vier unabhängige Kanäle.
Rate, Batch, Blend (Mischen), Maßeinheit: 0,000 bis 999.999
Mischungsverhältnis in Prozent: 0,000 bis 999,999
Zähler: 0,000 bis 19.999.999.999
Gaskorrekturfaktor: 0,000 bis 999,999
Maßeinheiten: Siehe Anhang A.
Zeit: Tag, Stunde, Minute, Sekunde, kein
Dezimalpunkt: X, bis X,XXX
Valve Override: Normal, offen, geschlossen
Auswahl Ein- und Ausgangssignal: Volt oder mA, unabhängig, kombinierbar
Ein- und Ausgang Endwerteinstellung: Unabhängig, 0,000 bis 999.999
Sollwertquelle: Tastenfeld oder RS232

Mess- und Sollwertgenauigkeit
0,090% vom Endwert
Elektrische Daten
Elektrische Daten Eingang
Eingangsspannung: 0–5, 0-10, 1–5, 2–10 V
Volt Eingangsimpedanz: 10 k Ohm
Stromstärke Eingang: 0–20, 4–20 mA
Stromstärke Eingangsimpedanz: 100 Ohm

Elektrische Daten Ausgang
Ausgangsspannung: 0–5, 0–10, 1–5, 2–10 V
Spannung Ausgangslast: mind. 2 K Ohm
Stromstärke Ausgang: 0–20, 4–20 mA
Stromstärke Ausgangslast: 0-375 Ohm

Spannungskorrektur
Spannungsein-/-ausgangssignale werden kompensiert, um Spannungsabfall in der Stromversorgungsrückleitung der verbundenen Verkabelung zu korrigieren

Valve Override (VOR) Ausgang
Normal: Offener Kreislauf
Offen: 8,0 V bei 4 mA
Geschlossen: -4,0 V bei 4 mA

Kanalstecker (4)
15-Pin Buchse D
Liefert Signal und Strom an angeschlossene Geräte

Serieller Port
EIA-TIA232D full duplex D9S Last 4,7 K max.
Baud Rate = 9600

Stromversorgung für Modell 0254 und angeschlossene Geräte
Anforderungen Stromversorgung
Gefordert: 12-24 Vdc
Zusätzlich zugelassen: -15 Vdc
Ausgeich von Spannungsschwankungen bis zu +/- 10%
Max. Stromaufnahme pro Kanal: 400 mA
Leistungsaufnahme Instrument: 0,8 W
Stromanschluss: 9-pin Buchse D, Nennwert 5 A

Optionale Stromversorgungsmodule (bei Brooks erhältlich)
• +15 Vdc/2 A, –15 Vdc/1 A, 100–240 Vac, 47–63 Hz
• +24 Vdc/2.5 A, 100–240 Vac, 47–63 Hz

Graphikdisplay
LCD-Display, 8 Zeilen x 40 Zeichen, mit Hintergrundbeleuchtung

Programmierbare Display-Konfiguration
Zwei Zeilen pro Kanal
Zeile 1, Prozessvariable: Rate, Total (gesamt) oder Signal
Zeile 2, Sollwert: Rate, Batch, Blend oder Signal
Aus: Unbenutzte, einzelne Zeilen können ausgeschaltet werden

Tastenfeld/Anzeigefenster
Tastenfeld, 8 Tasten, Metallhaube mit auswählbarem Piepton
Aufbau: Spritzwassergeschützt und beständig gegen Chemikalien
Schnelltasten für sofortigen Zugriff: Sollwert (Rate, Batch, Blend), VOR, Not-Aus
Hauptfunktion: Volle Betriebs- und Programmierungsfunktion (siehe Abbildung 3-2 auf Seite 3-6).

Allgemeine Einstellungen
Einstellungen, die auf alle vier Kanäle angewandt werden

Information
Version/Prüfsumme: Im Werk installierte Firmware-Information
Werkseinstellung: Ermöglicht das Zurückstellen aller Kanäle auf die Werkseinstellung

Systemleistung
Hoch- und Herunterfahren per Taste anwählbar

Einstellungen Steuerung
Piepton: Auswählbarer Piepton bei Tastenbetätigung, 2 kHz
Unterdrückung der führenden Nullen: Unterdrückung der führenden Nullen auf Display auswählbar
Stromsollwert löschen: Speicherung für Sollwert/VOR auswählbar

Netzwerkadresse
Eindeutiger im Werk eingestellter Bezeichner

Umgebung

Temperatur/Feuchtigkeit
Betrieb: 0 bis 50 °C; 0 bis 95 %, nicht kondensierend
Schiffslagerung: –40 bis 85 °C; 0 bis 95 %, nicht kondensierend

Aufwärmphase
Normalerweise 15 Min. bis zum Erreichen der Nenngenauigkeit

Datensicherheit
Datenspeicherung: Nicht flüchtiger RAM/ROM, 100 Jahre Speicherkapazität
Selbstdiagnose: Hochfahren, Speicher Prüfsumme, Kommunikation, Systemstatus, Display- und Tastenfeldbetrieb

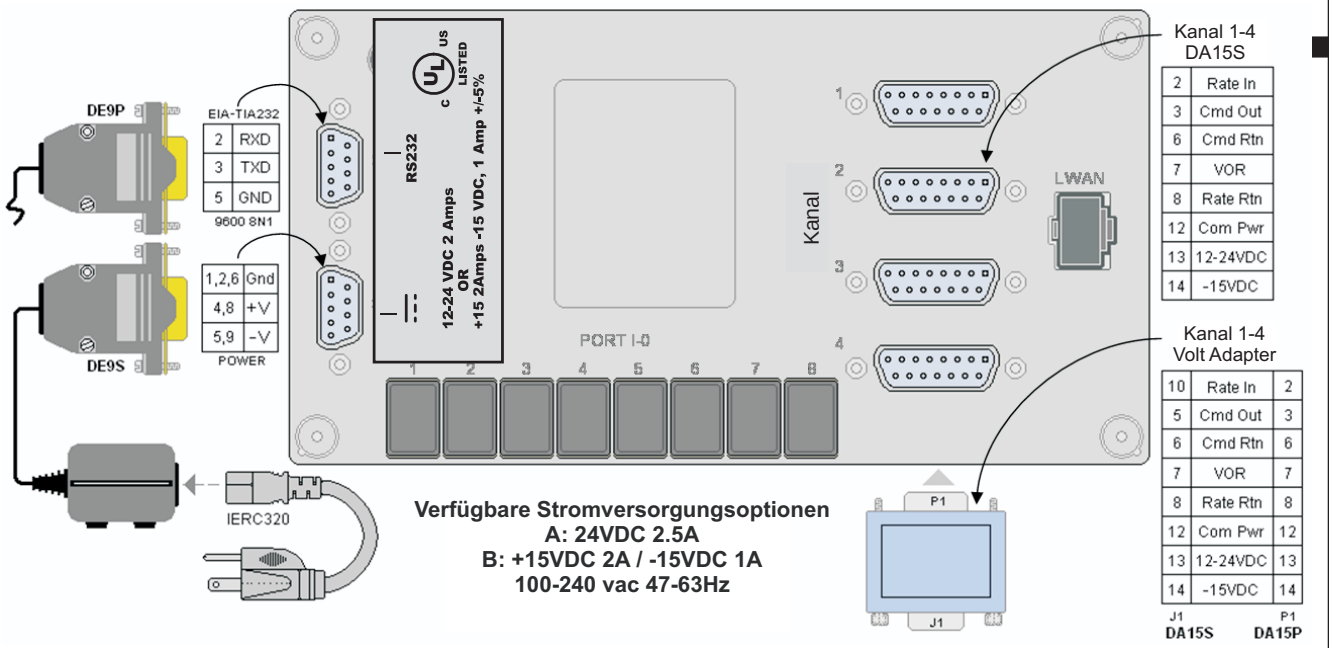
Gehäuse
Material: ABS Cycolac Harz FR23
Gewicht: 635 g
Ausschnitt Wandtafel: 194,8 x 108,6 m, 3,2 m max. Radius; 6,35 mm, max. Wandtafel mit optionalem Wandmontagesatz

Zertifizierungen
CE-Zeichen: EN61326-1
FCC: Teil 15 Klasse A, Teil 68
RoHS: EPD 2002/95/EC, 01. Juli 2006
UL: UL 61010 Elektrische Sicherheit für universelle Innennutzung
Nutzung im Innenbereich:
Bis 2000m Höhe über n.N.
Nenn-Verschmutzungsgrad 2

Montageoptionen
Wandmontagesatz: Tragarme eignen sich für Tafeldicken bis 6,35 mm.
Tischmontagesatz: Beschwerter Fuß mit befestigter Kippvorrichtung für angenehmes Betrachten
Rackmontagesatz: Hardware für die Montage des Modells 0254 in 19" Baugruppenträger und optionaler Stromanschluss
Rackmontagesatz mit 19" Baugruppenträger: 19" Baugruppenträger im Rackmontagesatz enthalten
Nachrüsten Modell 0152/0154: Mit dem Rackmontagesatz werden das Modell 0254 und die Stromversorgung an das Gehäuse der Tischversion angepasst, die für das Modell 0152/0154 verwendet wird

Kommunikation
Umfassende Kommunikationsfunktionen für Fernanzeige des Sollwerts, Regelung, Programmierung und Datenerfassung

1



Anmerkungen:
1) Die folgenden Knoten sind im 0254 intern direkt verbunden:
Pin12 (COM PWR) jedes DA15S Kanals
Pin5 (GND) des seriellen Ports
Pins 1, 2 und 6 (GND) des +-12-24V DC 9-pin Sub D Connectors
Hex shield screw locks alle nicht aufgeführten Sub D Connectors
2) In jedem DA15S Kanal sind Pin6 (CMD RTN) und Pin 8 (RATE RTN) direkt über zirka 12 Ohm mit Pin12 (COM PWR) verbunden.
Pins 6 und 8 sind zwischen den Kanälen nicht direkt verbunden.
3) Alle nicht aufgeführten Pins sind bei allen Verbindern nicht direkt verbunden.

 Abbildung 1-1 Modell 0254 Signalschaltplan

1-4 Optionale Ausstattung

1-4-1 Optionen Montagesatz

Das Modell 0254 kann unter Verwendung der folgenden Montagesätze montiert werden:

- Wandmontagesatz
- Tischmontagesatz
- Rackmontagesatz
- Rackmontagesatz mit 19" Rack

1-4-2 Optionen Stromversorgung

Das Modell 0254 unterstützt die folgenden Stromversorgungsoptionen:

- Ab Werk: +15 Vdc/2 A, –15 Vdc/1 A, 100–240 Vac, 47–63 Hz
- Ab Werk: +24 Vdc/2,5 A, 100–240 Vac, 47–63 Hz
- Anwender: 12-24 Vdc in 9-Pin D-Stecker, Nennspannung 5 A

1-4-3 Ein-/Ausgang Pinanordnung Adapter

Das Modell 0254 verfügt über vier 15-Pin D-Kanal Steckerbuchsen. Die Pinkonfigurierung ist kompatibel mit Brooks Standardkabeln 0(4)-20 mA.

Ein zusätzlicher Adaptersatz mit vier Adaptern ist für die Verwendung mit Brooks 0(1)-5 Vdc Kabeln erhältlich.

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

2-1 Allgemeines

Dieser Abschnitt gibt Installationsanweisungen für das Modell 0254 Sekundärelektronik für Gas- und Flüssigkeitsdurchflussanwendungen.

2-2 Empfang der Geräte

Bei Eingang der Geräte prüfen Sie bitte die Außenverpackung der Geräte auf Transportschäden. Sollte die Verpackung beschädigt sein, melden Sie dies bitte umgehend dem zuständigen Spediteur im Hinblick auf dessen Haftung. Wir bitten auch um eine kurze schriftliche Meldung an unsere nächst gelegene Produkt-Service-Abteilung.

Brooks Instrument
407 W. Vine Street
P.O. Box 903
Hatfield, PA 19440 USA
Toll Free (888) 554 FLOW (3569)
Tel (215) 362 3700
Fax (215) 362 3745
E-mail: BrooksAm@BrooksInstrument.com
www.BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
Neonstraat 3
6718 WX Ede, Netherlands
P.O. Box 428
6710 BK Ede, Netherlands
Tel +31 (0) 318 549 300
Fax +31 (0) 318 549 309
E-mail: BrooksEu@BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
1-4-4 Kitasuna Koto-Ku
Tokyo, 136-0073 Japan
Tel +81 (0) 3 5633 7100
Fax +81 (0) 3 5633 7101
Email: BrooksAs@BrooksInstrument.com

Entnehmen Sie den Umschlag mit der Packliste. Nehmen Sie das Gerät vorsichtig aus der Verpackung. Vergewissern Sie sich, dass die Ersatzteile nicht mit dem Verpackungsmaterial entsorgt werden. Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Schäden.

2-3 Empfohlene Lagerung

Falls das Gerät vorübergehend oder länger gelagert werden muss, wird empfohlen, es wie folgt beschrieben zu lagern:

- Aufbewahrung im Originalkarton.
- Lagerung in einem geschützten Bereich, vorzugsweise in einem warmen, trockenen und beheizten Lagerhaus.
- –40 bis 85 °C; 0 bis 95% nicht kondensierend.
- Wenn das Gerät aus dem Lager entnommen wird, sollte eine Sichtprüfung durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob das Gerät im selben Zustand ist wie bei der Anlieferung.

2-4 Rücklieferung

Bevor Sie ein Gerät an das Werk zurücksenden, kontaktieren Sie Ihren nächst gelegenen Brooks Standort bezüglich einer RMA-Nummer (Return Materials Authorization Number/Genehmigungsnummer zur Rücksendung der Ware). Diese kann an den folgenden Standorten eingeholt werden:

Brooks Instrument
407 W. Vine Street
P.O. Box 903
Hatfield, PA 19440 USA
Toll Free (888) 554 FLOW (3569)
Tel (215) 362 3700
Fax (215) 362 3745
E-mail: BrooksAm@BrooksInstrument.com
www.BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
Neonstraat 3
6718 WX Ede, Netherlands
P.O. Box 428
6710 BK Ede, Netherlands
Tel +31 (0) 318 549 300
Fax +31 (0) 318 549 309
E-mail: BrooksEu@BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
1-4-4 Kitasuna Koto-Ku
Tokyo, 136-0073 Japan
Tel +81 (0) 3 5633 7100
Fax +81 (0) 3 5633 7101
Email: BrooksAs@BrooksInstrument.com

2-5 Vorsichtsmaßnahmen beim Transport

Um das Gerät vor Transportschäden zu schützen, transportieren Sie es in dem Behälter/Karton zum Aufstellort, der auch für den Transport vom Werk verwendet wurde, falls die Umstände dies zulassen.

2-6 Entnahme aus dem Lager

Wenn das Gerät aus dem Lager entnommen wird, sollte eine Sichtprüfung durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob das Gerät im selben Zustand ist wie bei der Anlieferung.

2-7 Belüftung und Montagebedingungen

Aufgrund des niedrigen Stromverbrauchs des Modells 0254 gibt es keine Anforderungen hinsichtlich der Belüftung. Jedoch sollte die Umgebungstemperatur des Modells 0254 50 °C nicht überschreiten. Die optionalen Stromversorgungsmodule benötigen auch keine Belüftung und sind für eine Umgebungstemperatur von bis zu 50 °C ausgelegt.

2-8 Reinigungsanweisungen

Verwenden Sie keine anderen Reinigungsmittel als Wasser, da dies die Farbe und Kennzeichnung des Geräts beeinträchtigen kann.

Benutzen Sie ein sauberes, weiches und feuchtes Tuch zum Reinigen.

2-9 Anforderungen an das verwendete Kabel

Zur Erfüllung der EMV-Richtlinie 89/336/EEC muss das Gerät mit abgeschirmten Signalkabeln installiert werden (mind. 80 % Abschirmung). Sub-D Stecker müssen mit einer Metallabschirmung versehen sein. Die Kabelabschirmung sollte mit dem Metallgehäuse verbunden werden und an beiden Enden auf über 360° abgeschirmt werden. Diese Abschirmung sollte geerdet werden.

Die optionalen Stromversorgungsmodule, die bei Brooks erhältlich sind, werden immer mit einer Stromleitung geliefert, die alle Zertifizierungen erfüllt und einen Schutzleiter für Erdungszwecke hat. Alle Ersatzkabel müssen genauso ausgelegt sein und von einem national anerkannten Prüflabor zertifiziert sein.

2-10 Installationsanweisungen

Verwenden Sie keine anderen Reinigungsmittel als Wasser, da dies die Farbe und Kennzeichnung des Geräts beeinträchtigen kann.

2-10-1 Installationsanweisungen Wandmontage

1. Schneiden Sie ein Loch gemäß der Maße des Ausschnitts, die in Abbildung 2-1 auf Seite 2-4 abgebildet sind.
2. Führen Sie das Modell 0254 durch den Ausschnitt.
3. Platzieren Sie eine der zwei Schellen, die im Wandmontagesatz enthalten sind, auf der Seite des Gehäuses, wobei Sie die beiden Löcher am Ober- und Unterteil des Klemmenflanschs an den Löchern an den Ecken der Rückseite des Gehäuses ausrichten. Befestigen Sie die Klemme mit den zwei Schrauben, die im Montagesatz enthalten sind, auf dem Gehäuse.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie diese Befestigungsschrauben nicht zu fest an.

4. Befestigen Sie die zweite Schelle auf der anderen Seite des Gehäuses.
5. Ziehen Sie die Schrauben in der Mitte beider Befestigungsschellen an, um das Gehäuse an der Wandtafel zu befestigen.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie diese Befestigungsschrauben nicht zu fest an.

6. Stecken Sie das Stromversorgungskabel mit dem D-Stecker in den Stromanschluss auf der Rückseite des Gehäuses.
7. Stecken Sie das Wechselstromkabel in eine Steckdose.
8. Schließen Sie die Kabel so an der RS-232 und den Kanalanschlüssen an, es wie für die Anwendung geeignet ist.

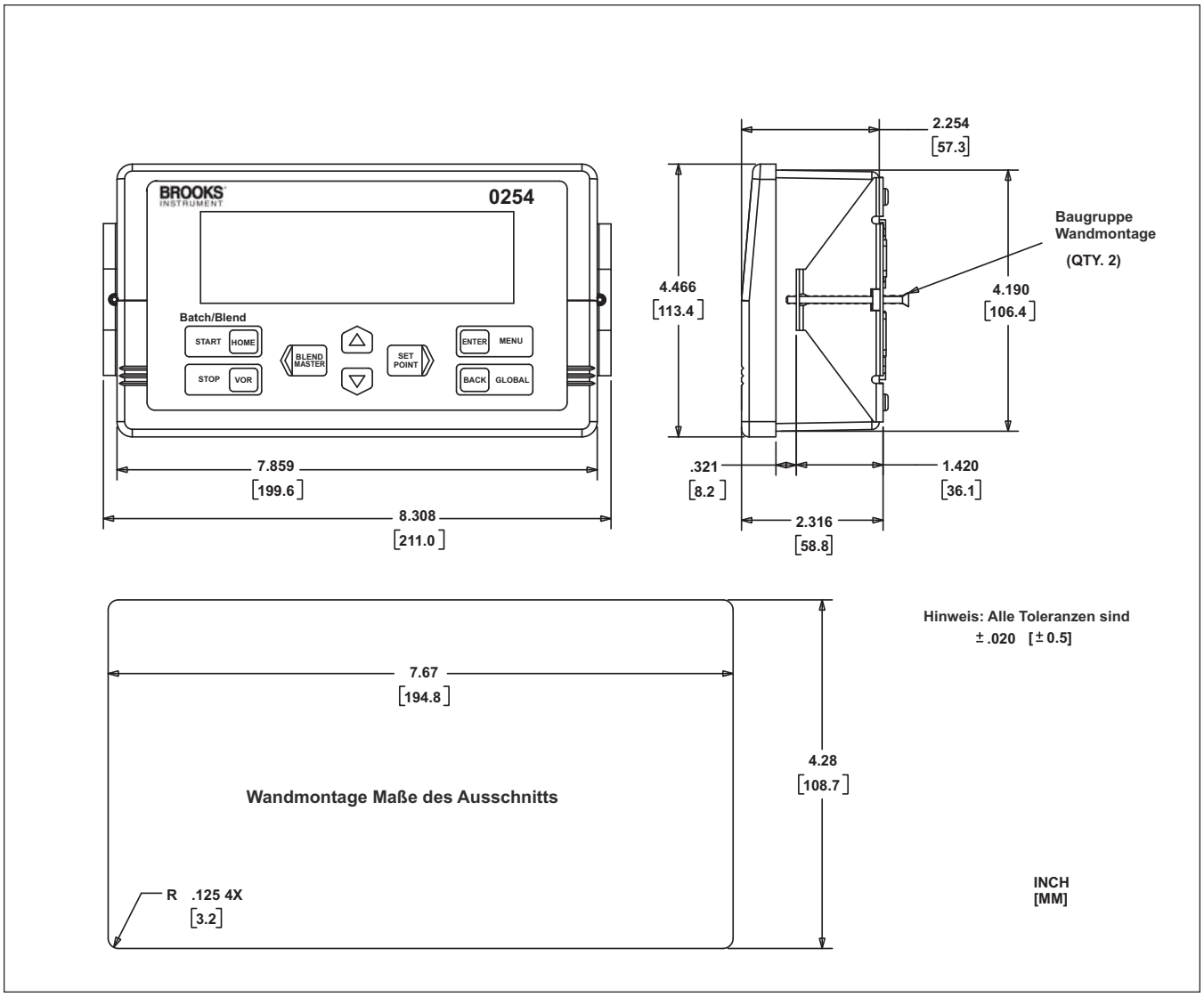


Abbildung 2-1 Wandmontage Maße des Ausschnitts

2-10-2 Montageanweisungen Tischgerät

1. Bringen Sie die vier Gummifüße an der Unterseite an, wie in Abbildung 2-2 dargestellt.
2. Verwenden Sie vier der gelieferten Schrauben, um die zwei Befestigungsschellen am Unterteil anzubringen.
3. Führen Sie das Gehäuse des Modells 0254 in die Befestigungsschellen.
4. Verwenden Sie vier Schrauben, um das Gehäuse an den Befestigungsschellen zu befestigen.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie diese Befestigungsschrauben nicht zu fest an.

5. Stecken Sie das Stromversorgungskabel mit dem D-Stecker in den Stromanschluss auf der Rückseite des Gehäuses.
6. Stecken Sie das Wechselstromkabel in eine Steckdose.
7. Schließen Sie die Kabel so an der RS-232 und den Kanalanschlüssen an, es wie für die Anwendung geeignet ist.

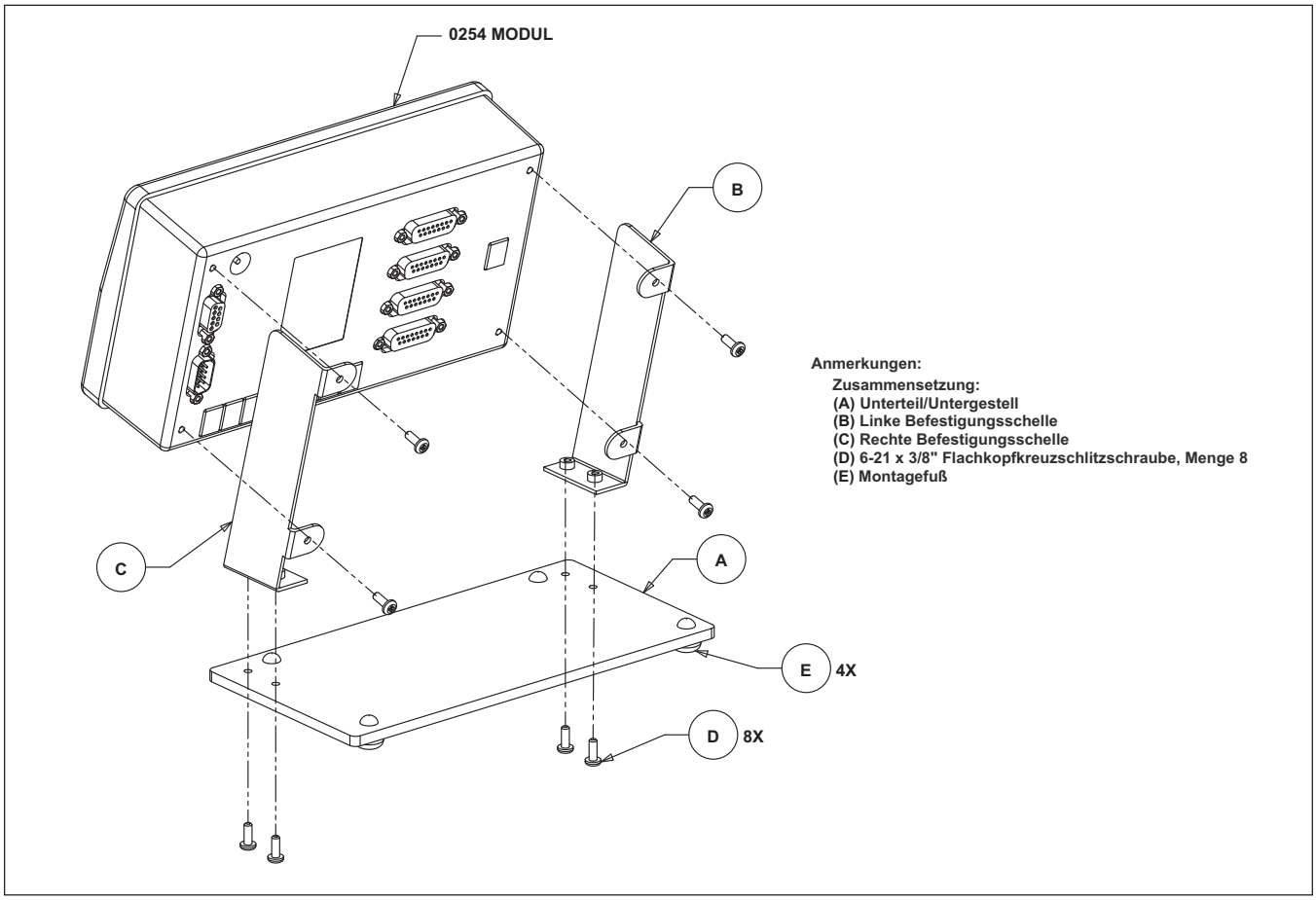


Abbildung 2-2 Tischgerätmontage

2-10-3 Nachrüstung des Geräts 0152/0154 mit Tischgerätgehäuse

Es ist möglich, das Gerät 0254 in eine Tischgerätversion umzurüsten, und zwar mit dem Gehäuse, das für das Gerät 0152/0154 verwendet wird.

1. Schieben Sie den Flansch auf die Vorderseite der Halterung für die Stromversorgung, wie in Abbildung 2-3 auf Seite 2-8 dargestellt, und zwar unter die hintere **Führungsschiene** der Box. Der Einrastmechanismus ist in Abbildung 2-4 auf Seite 2-9 illustriert.
2. Verwenden Sie die beiden Flügelschrauben an der Rückseite der Stromversorgungshalterung, um den hinteren Flansch unter die vordere **Führungsschiene** der Box zu schieben. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben handfest an.
3. Setzen Sie die Stromversorgung auf die Halterung, wobei die Steckdose für das Wechselstromkabel zur Rückseite der Box gerichtet ist.
4. Befestigen Sie die Stromversorgung mit Hilfe des Klettverschlussstreifens an der Halterung.
5. Installieren Sie die vier Kunststoffschraubensicherungen in den Deckelring, und setzen Sie dann die Deckelringschrauben ein.
6. Führen Sie den Deckelring über die Rückseite des Gehäuses des Geräts 0254. Befestigen Sie den Deckelring am Gehäuse, in dem Sie die beiden Schrauben in die Löcher der Befestigungsschellen des Deckelrings eindrehen und diese anziehen.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie diese Befestigungsschrauben nicht zu fest an.

7. Stecken Sie das Stromversorgungskabel mit dem D-Stecker in den Stromanschluss auf der Rückseite des Gehäuses.
8. Schließen Sie die Kabel so an der RS-232 und den Kanalanschlüssen an, es wie für die Anwendung geeignet ist.
9. Führen Sie das Gehäuse in die Box, bis der Deckelring bündig mit der Vorderseite der Box ist.
10. Befestigen Sie den Deckelring mit den Deckelringschrauben an der Vorderseite der Box.
11. Stecken Sie das Wechselstromkabel in eine Steckdose.

2-10-4 19" Rackmontage- und -installationsanweisungen

Befolgen Sie diese Anweisungen für die Montage des Geräts 0254 in Ihr eigenes Rack oder in das optionale 19" Rack von Brooks Instrument.

1. Das optionale 19" Rack wird mit einer Vorderplatte geliefert, die die Hälfte des Racks abdeckt. Die Platte kann je nach Anwendung - z.B. Montage von zwei Modulen des Geräts 0254 nebeneinander - entfernt oder neu positioniert werden.
2. Schieben Sie den Flansch auf die Vorderseite der Halterung für die Stromversorgung, wie in Abbildung 2-3 auf Seite 2-8 dargestellt, und zwar unter die **Führungsschiene** des Rack.
3. Verwenden Sie die beiden Flügelschrauben an der Rückseite der Stromversorgungshalterung, um den hinteren Flansch unter die hintere **Führungsschiene** des Racks zu schieben. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben handfest an.
4. Setzen Sie die Stromversorgung auf die Halterung, wobei die Steckdose für das Wechselstromkabel zur Rückseite der Box gerichtet ist.
5. Befestigen Sie die Stromversorgung mit Hilfe des Klettverschlussstreifens an der Halterung.
6. Installieren Sie die vier Kunststoffschraubensicherungen in den Deckelring, und setzen Sie dann die Deckelringschrauben ein.
7. Führen Sie den Deckelring über die Rückseite des Gehäuses des Geräts 0254. Befestigen Sie den Deckelring am Gehäuse, in dem Sie die beiden Schrauben in die Löcher der Befestigungsschellen des Deckelrings eindrehen und diese anziehen.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie diese Befestigungsschrauben nicht zu fest an.

8. Stecken Sie das Stromversorgungskabel mit dem D-Stecker in den Stromanschluss auf der Rückseite des Gehäuses.
9. Schließen Sie die Kabel so an der RS-232 und den Kanalanschlüssen an, es wie für die Anwendung geeignet ist.
10. Führen Sie das Gehäuse in das Rack, bis der Deckelring bündig mit der Vorderseite des Rack ist.
11. Befestigen Sie den Deckelring mit den beiden Deckelringschrauben an der Vorderseite des Rack.

Abbildung 2-4 auf Seite 2-9 zeigt eine abgeschlossene Rackmontage.

12. Stecken Sie das Wechselstromkabel in eine Steckdose.

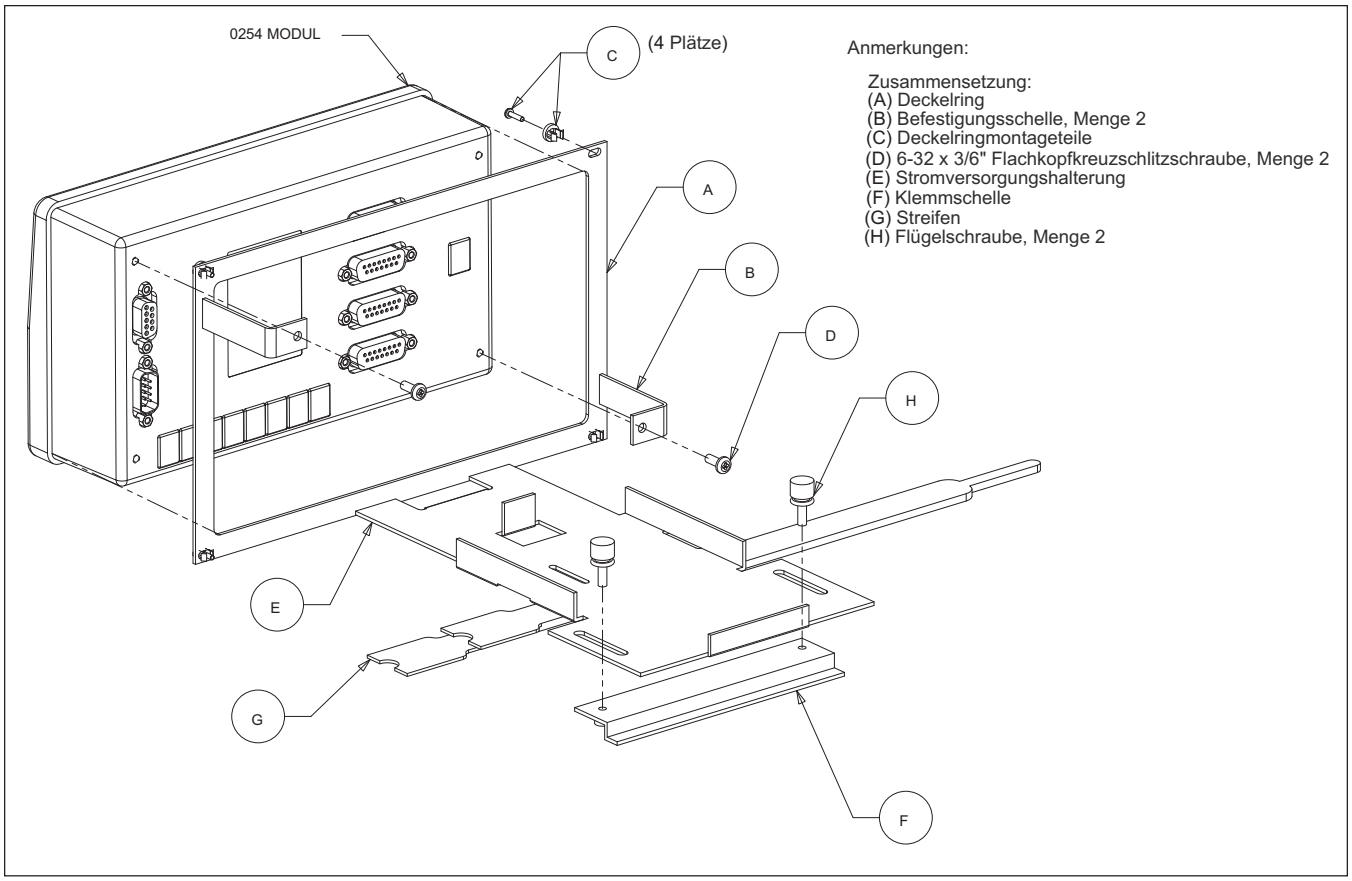


Abbildung 2-3 Halterung der Stromversorgung und Deckelring

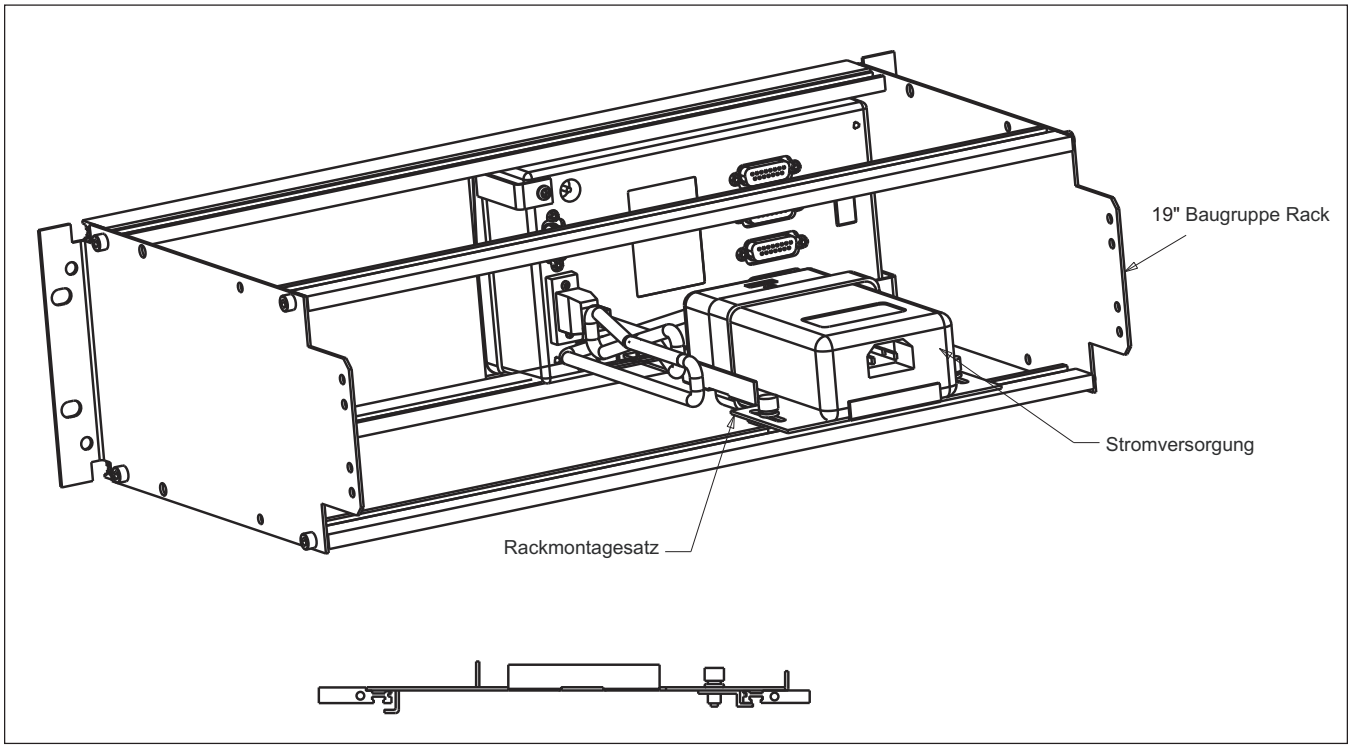


Abbildung 2-4 Rackmontage

3-1 Startfenster

Das Startfenster des Geräts 0254 ist die zentrale Informations- und Navigationsanzeige des Geräts. Das Startfenster erscheint nach dem Hochfahren und folgt automatisch nach dem Bildschirmbanner mit dem Fabrikat des Modells. Es liefert einen Überblick über den Betrieb des Gerätes. In Tabelle 3-1 auf Seite 3-2 sind die Hauptelemente des Startfensters beschrieben.

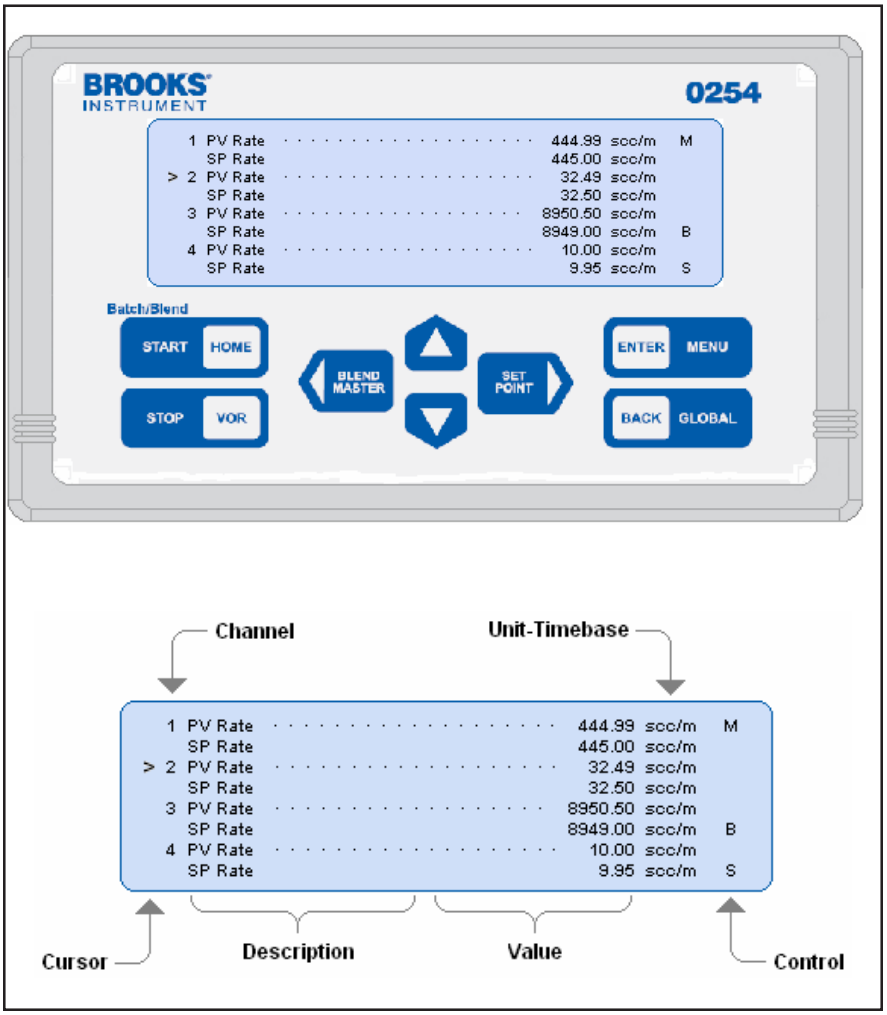


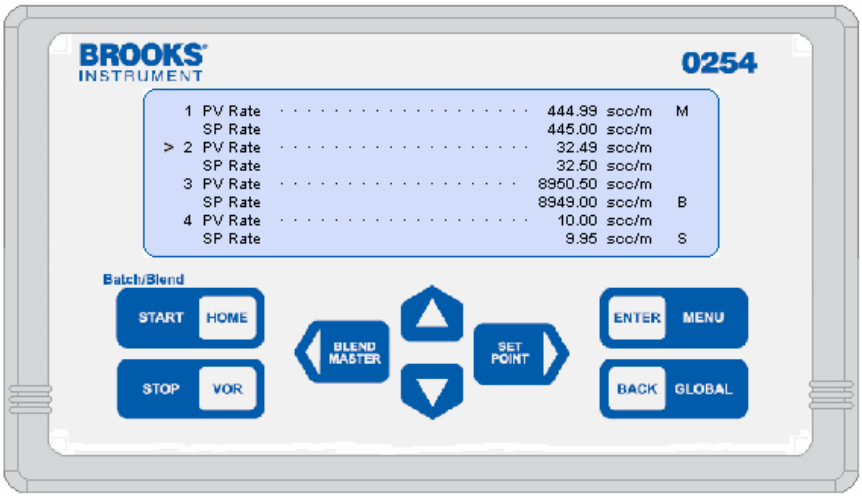
Abbildung 3-1 Startfenster

Tabelle 3-1 Anzeige der Felder des Startfensters

Cursor	Zeigt auf Kanal, auch wenn der Kanal aus ist (Off).
Channel	Nummern 1-4.
Beschreibung	Text Prozesswert.
Value	Numerischer Prozesswert.
Unit / Time-base	Kombinierte Maßeinheiten und Zeitgrundlage der Durchflussrate
Control	Anzeigen des Prozessregelungszustands.

3-2 Bedienelemente

Die wesentliche Bedienung erfolgt über die acht Tasten auf dem vorderen Bedienfeld und alternativ über die serielle Kommunikation. Jede Funktion, die mit den Tasten durchgeführt werden kann, kann auch gleichzeitig mit seriellen Kommunikationsbefehlen ausgeführt werden. Die seriellen Kommunikationsfunktionen sind detailliert in Abschnitt D beschrieben.



3-2-1 Wesentliche Funktionen

Die folgenden, wesentlichen Funktionen können vom Startfenster aus ausgeführt werden:

- Auswahl eines Kanals mit den Pfeiltasten
- Zugriff auf Konfigurationsauswahlmenü
- Zugriff auf Auswahlmenü der allgemeinen Systemeinstellungen
- Schnelle Navigation zu Sollwert- oder Valve Override Funktionen
- Start- und Stop-Funktionen

- Auswahl eines Blend-Master
- Ausführung der Not-Aus-Funktion

Anweisungen für die Verwendung der obigen Funktionen werden in den entsprechenden Unterkapiteln dieses Abschnitts gegeben.

3-2-2 Hauptfunktionen

Die Bedienung der Tasten hängt vom Kontext der Funktion ab, deren Ausführung angefordert wurde, und zwar wie folgt:

Taste	Aktueller Standort	Systemantwort
	Startfenster	Navigiert zum Kanalkonfigurationsfenster
	Funktionsauswahlfenster	Wählt Konfigurationsansicht oder Konfigurationsprogrammierung aus.
	Displaykonfigurationsfenster	Wählt den Wert des Startfensters aus.
	Eingangskonfigurationsfenster	Programmiert den Wert, auf den der Cursor zeigt, und speichert den Wert.
	Startfenster	Drei Mal drücken, um zu den allgemeinen Systemeinstellungen zu gelangen.
	Alle anderen Fenster	Navigiert sofort zum vorherigen Fenster.
	Startfenster	Drei Mal drücken, um Batch- bzw. Blend-Modus zu starten.
	Heruntergefahrener Zustand	Drücken, um Stromversorgung wiederherzustellen.
		Startfenster Beendet Bedienelemente, falls vorhanden. Ansonsten, navigiert HOT zur Änderung des VOR-Zustands des Kanals. Diese Taste wird verwendet, um das System herunterzufahren, wenn sie 3 Sekunden gehalten wird.
	Alle Fenster	Bewegen Sie den Cursor hoch zum gewünschten Punkt.
	Alle Fenster: Gewählter Menüpunkt	Blinkende Programmauswahl nach oben zur nächsten Auswahlmöglichkeit.
	Alle Fenster	Bewegen Sie den Cursor hinunter zum gewünschten Menüpunkt.
	Alle Fenster: Ausgewählter Menüpunkt	Blinkende Programmauswahl nach unten zur vorangehenden Auswahlmöglichkeit.

Taste	Aktueller Standort	Systemantwort
	Alle Fenster: Ausgewählter Menüpunkt	Blinkende Programmauswahl nach unten zur vorangehenden Auswahlmöglichkeit.
	Alle Fenster: Ausgewählter Menüpunkt	Cursor nach links bewegen.
	Startfenster	Wählen Sie den Kanal, auf den der Cursor zeigt, als Blend-Master aus, es sei denn, der Kanal ist bereits der Master, dann wird die Auswahl des bestehenden Master aufgehoben, und es wird kein Master ausgewählt.
	Displaykonfigurationsfester	PV Total auf Null stellen, wenn Cursor auf PV Total gerichtet ist.
	Programmfenster	Die Programmauswahl geht vom blinkenden Programm zum nächsten links stehenden Auswahlpunkt.
	Alle Fenster: Ausgewählter Menüpunkt	Bewegen Sie den Cursor nach rechts.
	Startfenster	Mit HOT wird navigiert, um den Sollwert des Kanals zu ändern.

3-3 Navigation

In diesem Unterkapitel bekommen Sie einen Überblick über die verschiedenen Werte, die verfügbar sind, um die verschiedenen Programmwerte einzustellen, mit denen bestimmt wird, wie das Gerät arbeiten soll. Außerdem werden die Betriebszustände beschrieben.

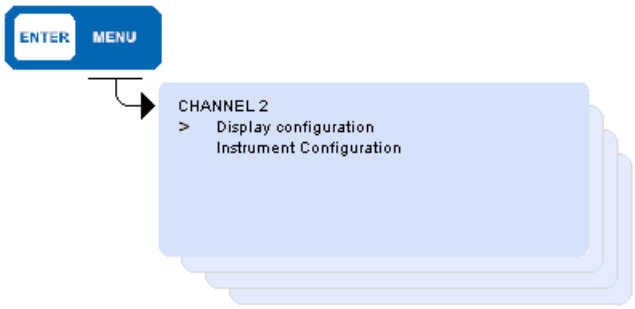
Die Navigation erfolgt hauptsächlich über das Tastenfeld, das in “3-2-1 Wesentliche Funktionen” auf Seite 3-2 beschrieben ist. Diese Betriebsmerkmale, die mit dem Tastenfeld eingestellt werden, werden auch über die serielle Kommunikation voll unterstützt. Die seriellen Kommunikationsfunktionen sind detailliert in Abschnitt D beschrieben.

Ein komplettes Abbild der Fenster der Anwenderschnittstelle wird als Überblick über das Gerät gegeben. Es zeigt die gesamte Organisation aller Prozesswerte (PV), Sollwerte (SP) sowie allgemeinen Systemeinstellungen.

3-3-1 Display oder Auswahl des Konfigurationsfensters des Gerätes

Durch Betätigen der Schaltfläche Menu (Menü) im Startfenster, erscheint eine zweite Navigationsebene, in der der Anwender festlegen kann, ob die Anzeige der Prozess-/Sollwertkonfiguration oder die Gerätkonfiguration des Prozess-/Sollwerts für einen Kanal gewünscht ist. Das unten abgebildete Fenster erscheint, nachdem die ENTER-Taste gedrückt wurde, wenn Sie im Startfenster sind.

Das abgebildete Fenster ist für Kanal 2. Gehen Sie mit dem Cursor entweder auf Display Configuration, um die aktuellen Prozesswertmessungen und den Sollwertstatus anzuzeigen, oder auf Instrument Configuration, um die Prozess- und Sollwerte zu programmieren, drücken Sie danach ENTER, um mit der getroffenen Auswahl fortzufahren.



3-3-2 Abbild der Fenster der Benutzerschnittstelle

Das folgende Diagramm zeigt die Fenster von der Startseite bis zu den Werten der Kanäle.

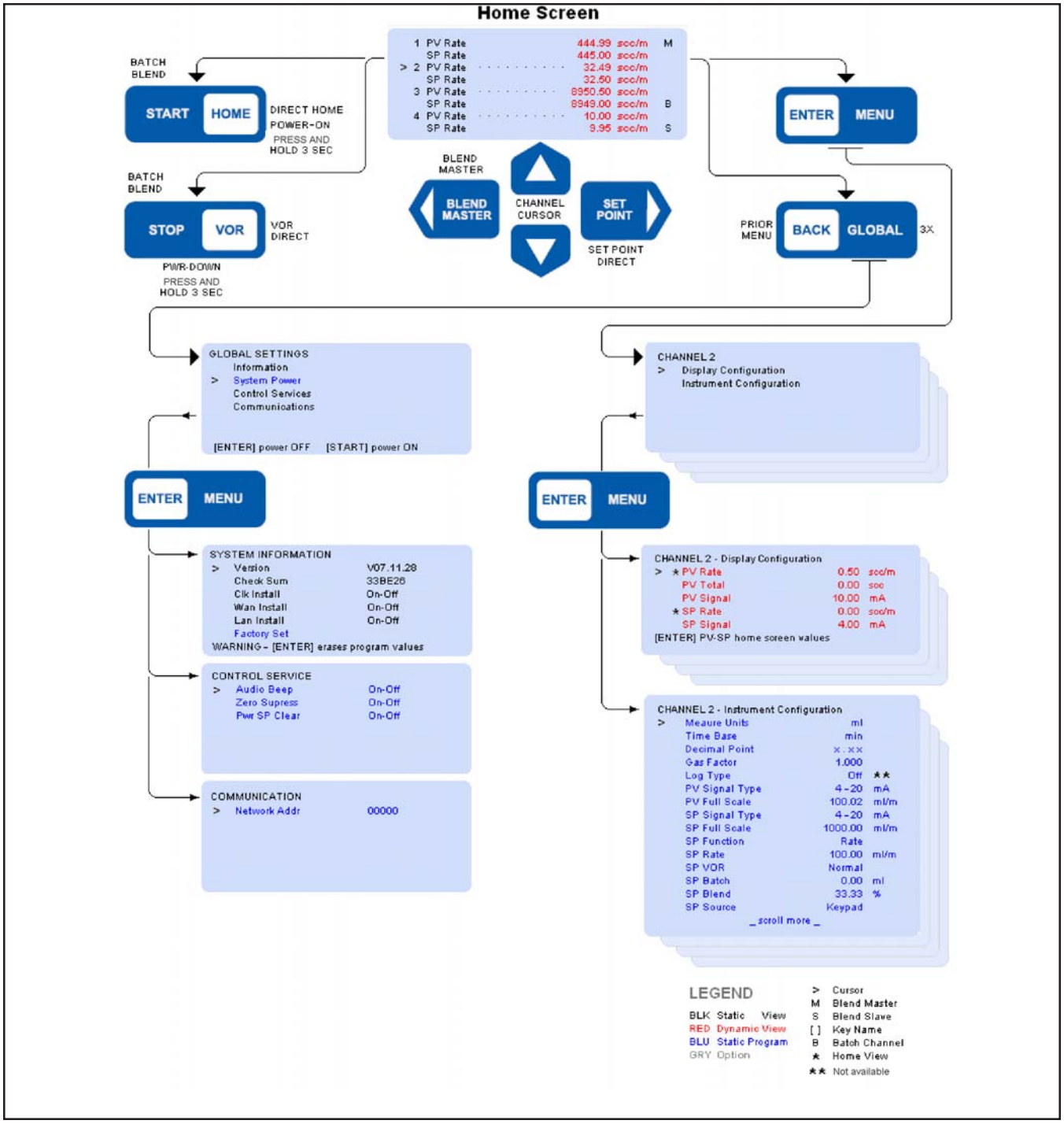
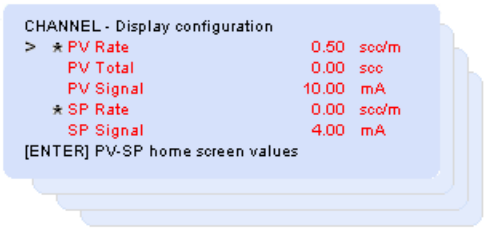


Abbildung 3-2 Abbild der Fenster der Benutzerschnittstelle

3-4 Prozesswerte (PV) und Sollwerte (SP)

Dieses Unterkapitel liefert eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Systemwerte, die verwendet werden, um die gewünschten Betriebsmerkmale des Geräts einzustellen. Mit diesen Merkmalen wird festgelegt, wie das Gerät funktionieren soll. Das Unterkapitel deckt auch die verschiedenen Prozesswerte ab, die aus der Einstellung entstehen und den Betriebszustand darstellen.

3-4-1 Maßeinheiten und Status der Prozess- und Sollwerte


CHANNEL - Display configuration
> * PV Rate 0.50 scc/m
PV Total 0.00 scc
PV Signal 10.00 mA
* SP Rate 0.00 scc/m
SP Signal 4.00 mA
[ENTER] PV-SP home screen values

Den aktuellen Prozess- und Sollwerten, die im Startfenster angezeigt werden, ist ein Sternchen (*) voran gestellt.

Um den im Startfenster angezeigten Prozesswert zu ändern, zeigen Sie mit dem Cursor auf den gewünschten Prozesswert, und drücken Sie ENTER.

Um den im Startfenster angezeigten Sollwert zu ändern, zeigen Sie mit dem Cursor auf den gewünschten Sollwert, und drücken Sie ENTER.

Sie stellen jetzt für den Prozess- und Sollwert fest, dass das Sternchen bei einem neuen Prozess- oder Sollwert erscheint.

PV Rate
Dieser Wert steht entweder auf “Rate”, die als Menge pro Zeiteinheit definiert ist, oder auf “None” (keine Rate), wobei es sich um einen Skalarwert handelt, der kein Attribut in Bezug auf die Zeit aufweist. Die Rate und Zeitbasis werden im Fenster Channel Instrument Configuration konfiguriert. Ein Zeitbasiswert muss konfiguriert werden, damit die Zählerfunktion funktioniert. Der angezeigte Wert wird in Echtzeit aktualisiert, sobald sich der Wert ändert.

PV Total
Dies ist ein Mengenspeicher für einen Ratenwert. Die Mengenwerte werden angezeigt, wenn die Zeitbasis des Kanals NICHT auf “None” programmiert ist. Die Menge PV Total wird nicht für “None” Werte gespeichert, und kein PV Total wird im Fenster angezeigt. Der angezeigte Wert wird in Echtzeit aktualisiert, sobald sich der Wert ändert.

Um eine gespeicherte Menge auf Null zu setzen, gehen Sie mit dem Cursor auf PV Total, und drücken Sie die “Pfeil nach links” Taste. Der Wert wird auf Null gestellt.

PV Signal
Dieser Wert ist der gemessene, elektrische Wert, der in den Gerätekanal eingespeist wird. Es kann zur Unterstützung von Systeminstallationen und Gerätkalibrierung verwendet werden. Der angezeigte Wert wird in Echtzeit aktualisiert, sobald sich der Wert ändert.

SP Setpoints
Separate Sollwerte sind für die Regelung der Rate (SP Rate), der Batch-Menge (SP Batch) und des Mischungsverhältnisses (SP Blend) vorgesehen. Der spezifische Sollwert, der auf dem Bildschirm angezeigt wird, hängt von der Art der Sollwertfunktionsregelung ab, die ausgewählt wurde. Der angezeigte Wert wird in Echtzeit aktualisiert, sobald sich der Wert ändert.

SP Signal
Dieser Wert ist das Ausgangssignal, das vom Gerätekanal gesendet wird, und wird in den geeigneten analogen Signaltypeinheiten Volt oder mA angegeben.

3-4-2 Prozess- und Sollwertkonfiguration

Die Prozess- und Sollwertkanalkonfiguration ermöglicht Ihnen, die Kanalwerte zu programmieren, um festzulegen, wie Signalein- und -ausgänge angezeigt, berechnet, betrieben und skaliert werden. Diese Werte werden im Fenster Channel Instrument Configuration programmiert. Weitere Informationen finden Sie in “3-6 Prozessregelung” auf Seite 3-15, wo die Einstellung, Konfiguration, der Betrieb und Abschluss von Steuerungsprozessen genauer beschrieben sind.

Die Programmwerte Prozess- und Sollwert werden verwendet, um die folgenden Kanalattribute zu bestimmen:

- Gastyp
- Kanal-Override-Signal
- Prozesswertsignalart und Endwertbereich
- Sollwertsignalart und Endwertbereich
- Kanalservicefunktion
- Kanal-Override-Signal
- Sollwerte
- Sollwertprogrammierungsquelle

Die Prozess- und Sollwerte sind statisch und werden nur aktualisiert, wenn ein Wert geändert wurde, und gespeichert.

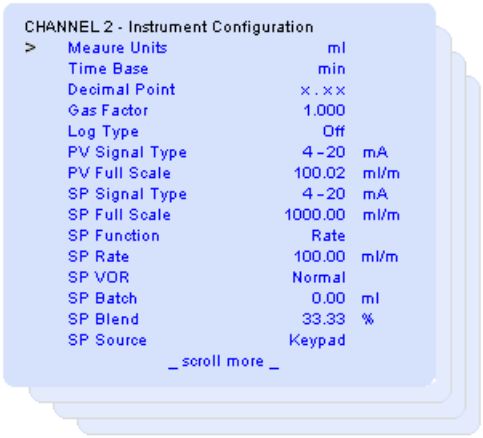
3-4-3 Programmierung der Werte

Programmieren Sie einen Wert, indem Sie mit dem Cursor auf die entsprechende Zeile gehen und ENTER drücken. Ein Zeichen oder eine Zeichenkette blinkt und kann bearbeitet werden.

Bearbeiten Sie die Zeichenkette wie folgt:

1. Ändern Sie die Zeichenkette auf den nächsten Wert mit der “Pfeil nach oben” Taste oder auf den vorherigen Wert mit der “Pfeil nach unten” Taste.
2. Bearbeiten Sie die blinkende Zeichenkette mit dem Pfeil nach rechts oder links
3. Drücken Sie ENTER, um den geänderten Wert zu speichern (mit jeder anderen Taste wird der editierte Wert ignoriert und nicht gespeichert und der ursprüngliche, zu bearbeitende Wert bleibt unverändert.

Wenn ein Zeichenfeld bearbeitet wird, das blinkt, wird der Programmiermodus beendet, wenn nicht innerhalb von 30 Sekunden nach der letzten erkannten **Eingabe** eine **weitere Eingabe** erkannt wird. In diesem Fall wird der editierte Wert nicht gespeichert, und der ursprüngliche, zu bearbeitende Wert bleibt unverändert.



Measure Units (Maßeinheiten)
Maßeinheiten sind eine Kombination von Symbolen, die verwendet werden, um eine physikalische, technische Messung zu kennzeichnen. Die Maßeinheiten können aus einem festgelegten Satz an üblichen Zeichenreihen ausgewählt werden. Maßeinheiten haben keine arithmetische Auswirkung.Die unterstützten Maßeinheiten sind in Abschnitt A aufgeführt.

Time Base (Zeitbasis)
Mit dieser Auswahl kann die Menge pro Zeiteinheit (Rate) der Messung entweder als Sekunden, Minuten, Stunden oder Tage sowie auf “None/ Keine” eingestellt werden. Bei der Auswahl von “None” oder der skalaren Zeitbasis wird angenommen, dass sie keine Verbindung zur Zeit hat, und es wird keine Mengenspeicherung vorgenommen.

Decimal Point (Nachkommastelle)
Die Nachkommastelle für Werte kann frei gewählt werden, und zwar für keinen, einen, zwei oder drei Plätze. Damit wird die Anzahl der Ziffern eingestellt, die hinter dem Komma angegeben werden. Die Einstellung der Nachkommastelle hat eine arithmetische Funktion, die einen bestehenden Wert automatisch multipliziert oder dividiert, wenn er geändert wird, so dass ***sich die Zehnerpotenz nicht aendert*** . Zu den davon betroffenen Werten gehören Endwert des Prozess- und Sollwerts, Sollwertrate und Sollwert-Batch.

Gas Factor (Gasfaktor)
Dieser Wert ist ein Faktor ohne Einheit, durch den gemessene Prozesswertsignale durch Multiplikation und Sollwertsignale durch Division kompensiert werden. Dieses Gerät führt die arithmetische Kompensation unter Verwendung des Gasfaktors durch.

Diese Funktion ermöglicht es, andere Gase zu kompensieren, bei denen es sich nicht um das Kalibrierungsgas handelt. Jedoch muss der bestehende Gasfaktor bekannt sein und dann methodisch geändert werden. Wenn der bestehende Faktor für das Kalibrierungsgas bekannt ist und bekannte Gase geregelt werden sollen, für die ein angeschlossener TMF nicht kalibriert wurde, dann dividieren Sie den *neuen Gasfaktor* einfach durch den zuvor bekannten *kalibrierten Gasfaktor*. Als Ergebnis erhalten Sie den neuen Gasfaktor

Log Type (Protokolltyp/zukünftige Option)
Alle Protokollierungsoptionen sollten auf Off/Aus gestellt werden.

PV/SP Signal Types (Signalarten Prozess-/Sollwert)

Signalauswahl	Kann für Endwertbereiche eingestellt werden, dazu gehören 0–20 mA, 4–20 mA, 0–5 V, 1–5 V, 0–10 V, 2–10 V oder OFF/AUS.
Auswahl OFF	Setzt den Dienst entweder für alle oder beide Prozess- und -Sollwertsignale des Kanals aus. OFF wird im Startfenster als Leerzeile angezeigt.

PV/SP Full Scale (Endwert Prozess-/Sollwert)
Mit diesem Wert wird der maximale Einheitsbereich festgelegt, über den der Signaltyp gültig ist. Der Mindestwert wird immer bei Null angenommen.

SP Function (Sollwertfunktion)
Die zulässigen Sollwertfunktionen sind Rate, Batch oder Blend.

Rate	Der in SP Rate gesetzte Wert wird in ein entsprechendes, analoges Signal umgewandelt, das direkt an den analogen Signalausgang des Kanals gesandt wird. Weitere Informationen finden Sie unter “3-6-1 Regelung Rate (Sollwert)” auf Seite 3-15.

Batch	Dabei handelt es sich um einen unterbrochenen Regelungsprozess, der die Menge liefert, die in “SP Batch” eingestellt wurde. Dieser Prozess wird entweder über das Tastenfeld oder einen Befehl der seriellen Kommunikation gestartet. Der Batch-Vorgang wird abgeschlossen, wenn die gewünschte Batch-Menge geliefert wurde oder zu jedem anderen Zeitpunkt vor dem Abschluss der Lieferung mit Hilfe der STOP Taste. Weitere Informationen finden Sie unter “3-6-3 Batch-Regelung” auf Seite 3-18.
Blending (Mischen)	Dabei handelt es sich um einen kontinuierlichen Regelungsprozess, der nach dem Start ein Mischungsverhältnis liefert, das im Register “SP Blend” eingestellt wurde und als vorherrschende Eingangsdurchflussrate des Blend-Master bezeichnet wird. Dieser Prozess wird entweder über das Tastenfeld oder einen Befehl der seriellen Kommunikation gestartet.Der Blend-Vorgang kann jederzeit durch Betätigen der STOP-Taste im Startfenster beendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter “3-6-4 Blend-Regelung” auf Seite 3-19.

SP VOR (Sollwert Valve Override)
Dieser Wert ist für den standardmäßigen TMF-Betrieb auf “Normal” eingestellt. “VOR Normal” bewirkt, dass eine VOR-Signal-Ausgangsspannung getrennt wird (d.h. erdfrei). Die VOR-Funktion wird in TMF-Anwendungen verwendet, um die normalen, analogen Befehlsignale zu umgehen, und wird für Installations- und Systemdiagnosezwecke eingesetzt.

Ventil offen	Das VOR-Ausgangssignal ist angeschlossen und liefert eine Spannung von > 8,0 Vdc, was bewirkt, dass das TMF-Ventil komplett geöffnet ist.
Ventil geschlossen	Das VOR-Ausgangssignal ist angeschlossen und liefert eine Spannung von <-4,0 Vdc, was bewirkt, dass das TMF-Ventil komplett geschlossen ist.

SP Source (Sollwertquelle)
Diese Funktion ermöglicht die Auswahl der Quelle, über die Sollwerte eingegeben werden können, und zwar entweder über das Tastenfeld oder serielle Kommunikation. Wenn es auf Serial (seriell) eingestellt ist, ist die Änderung des Sollwerts mit dem Tastenfeld nicht möglich.

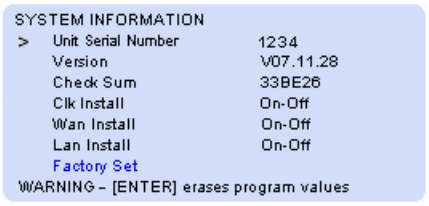
3-5 Allgemeine Einstellungen

Die allgemeinen Einstellungen sind die verschiedenen Variablen, die für das ganze System verwendet werden, um die allgemeinen Betriebsmerkmale einzustellen und zu überprüfen, mit denen bestimmt wird, wie das ganze Gerät funktionieren soll. Dazu gehören Werte, die nur betrachtet werden können, Werte, die ausgewählt werden können, sowie Werte, die eine sofortige Aktion auslösen.

3-5-1 Allgemeine Informationen

Um in das Fenster Global Settings zu gelangen, drücken Sie die Taste BACK/GLOBAL im Startfenster drei Mal.

Das Fenster enthält Systeminformationswerte und Konfigurationszustände. Diese Werte sind nicht programmierbar, mit Ausnahme der Zurückstellung auf die Werkseinstellung, die unten beschrieben ist und womit die aktuell programmierten Werte gelöscht werden und durch die standardmäßige Werkseinstellung ersetzt werden.



HINWEIS: Die Einstellungen Clk Install, Wan Install und Lan Install können nicht verwendet werden.

Unit Serial Number (Seriennummer des Gerätes)
Dabei handelt es sich um eine vom Werk eingetragene Produktionsseriennummer, die sich nicht direkt auf die Seriennummer des Gerätes bezieht.

Version
Dies ist das Datum, an dem die Firmware zuletzt einem Upgrade unterzogen wurde; es wird in Jahr, Monat und Tag dargestellt und kann nicht bearbeitet werden.

Check Sum (Prüfsumme)
Dieser Wert ist ein hexadezimales Doppelwort des Festspeichers, das für die Werksqualitätssicherung verwendet wird und nicht bearbeitet werden kann.

Factory Set (Werkseinstellung)
Wenn der Cursor auf Factory Set steht, erscheint ein Pop-up-Menü mit der Meldung “WARNING - ENTER erases program values/WARNHINWEIS - Mit ENTER werden die Programmwerte gelöscht” im unteren Teil des Displays. Wenn Sie ENTER drücken, werden alle Anwenderprogrammwerte gelöscht und mit der standardmäßigen Werkseinstellung überschrieben. Damit werden NICHT die im Werk eingestellten Kalibrierungswerte gelöscht, die beibehalten werden.

3-5-2 Allgemeine Stromversorgung des Systems

Um auf die Funktion System Power (Systemstromversorgung) zuzugreifen, richten Sie den Cursor auf System Power im Fenster Global Settings, und drücken Sie die ENTER Taste. Dabei handelt es sich um eine Auswahl mit sofortiger Wirkung.

Mit der Funktion System Power wird die Stromversorgung der Anlage, an der das Gerät angeschlossen ist, ausgeschaltet, wodurch der Anwender in der Lage ist, Installations- und Diagnosetätigkeiten vorzunehmen. Der abgeschaltete Zustand ist auch nützlich, um das Gerät und verbundene Anlagen, in einen Ruhezustand zu versetzen, wenn das Gerät voraussichtlich längere Zeit nicht genutzt werden wird.

Power OFF (Stromversorgung AUS)

Drücken Sie die ENTER Taste, wenn der Cursor auf System Power steht. Dadurch wird das System heruntergefahren, der Bildschirm mit seiner Hintergrundbeleuchtung geht aus, und alle Signale und die Stromversorgung von verbundenen Geräten werden unterbrochen.

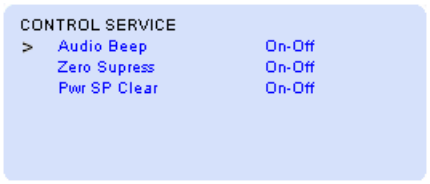
Power ON (Stromversorgung EIN)

Drücken Sie die START Taste, um den normalen Systembetrieb wieder herzustellen.

3-5-3 Allgemeine Regelungsdienste

Um auf das Fenster Control Services zuzugreifen, richten Sie den Cursor auf Control Services im Fenster Global Settings, und drücken Sie die ENTER Taste.

Diese Einstellungen können programmiert werden; sie werden jedoch nicht in Echtzeit aktualisiert. Sie bestimmen den Betrieb der verschiedenen Bedienelemente auf Systemebene.



Audio Beep (Piepton) Wenn diese Funktion auf ON steht, werden Alarme und Tastenbetätigung mit einem akustischen Signal versehen. Ansonsten sind alle akustischen Signale deaktiviert.

Zero Suppress (Unterdrückung der führenden Nullen)

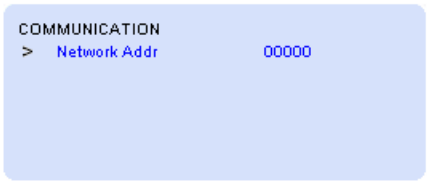
Wenn diese Funktion auf ON steht, werden die gemessenen numerischen Werte ohne führende Nullen angezeigt

Pwr SP Clear Wenn diese Funktion auf On steht, bewirkt die Wiederherstellung der Stromversorgung, dass jeder Kanalsollwert gelöscht und auf Null gestellt wird. Jede VOR-Einstellung wird wieder auf den normalen Wert gestellt.

3-5-4 Allgemeine Kommunikation

Um auf das Fenster Communications (Kommunikation) zuzugreifen, richten Sie den Cursor im Fenster Global Settings auf Communications, und drücken Sie die ENTER Taste.

Die Netzwerkadresse (Network Addr) wird angezeigt. Die Netzwerkadresse ist eine eindeutige Kennzeichnung für das Instrument, wenn es in einer Netzwerkumgebung betrieben wird. Sie wird im Werk voreingestellt und kann nicht vom Kunden programmiert werden.



3-6 Gerätkonfiguration und Regelung

Dieser Unterabschnitt liefert eine detaillierte Beschreibung der Rate-, Batch- und Blend-Regelfunktionen des Geräts und der Kanalkonfiguration für die Soll- und Prozesswertsignale.

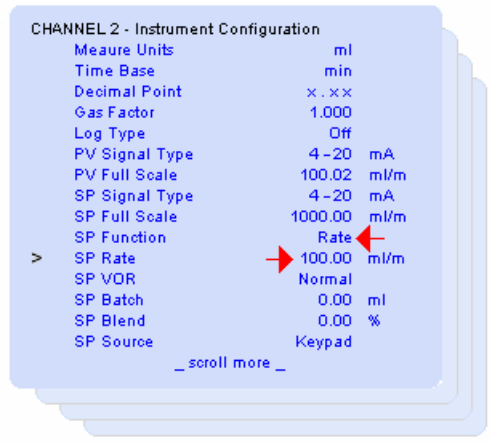
3-6-1 Regelung Rate (Sollwert)

Dabei handelt es sich um einen kontinuierlichen Vorgang, bei dem die Kanäle nacheinander abgearbeitet werden.

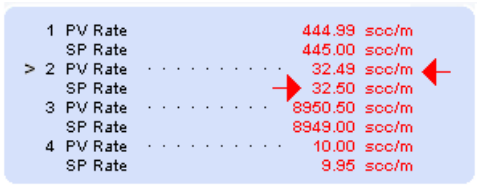
Konfiguration:

1. Positionieren Sie den Cursor auf dem entsprechenden Kanal im Startfenster.
2. Drücken Sie die Taste Enter/Menu, und wählen Sie die Gerätekonfiguration aus, indem Sie die Taste Enter/Menu betätigen.
3. Sobald Sie sich im Fenster Instrument Configuration befinden, scrollen Sie herunter zur Option SP Function (Sollwertfunktion), und wählen Sie Rate aus.

4. Scrollen Sie zur Option SP Rate hinunter, und wählen Sie den gewünschten Sollwert der Durchflussrate aus. Diese Art von Regelung bewirkt, dass vom Anwender ein Signal für die Sollwertrate programmiert wird, das an einen Regler ausgegeben wird. Der Sollwert kann auch mit der Schnelltaste Setpoint programmiert werden.

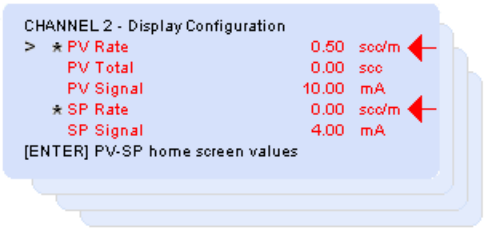


Regelung der Durchflussrate starten
Um die Regelung der Durchflussrate zu starten, muss ein Sollwert eingestellt werden. Stellen Sie den Sollwert über die Schnelltaste Setpoint oder im Fenster Instrument Configuration ein.


1 PV Rate 444.99 scc/m
SP Rate 445.00 scc/m
> 2 PV Rate 32.49 scc/m
SP Rate 32.50 scc/m
3 PV Rate 8950.50 scc/m
SP Rate 8949.00 scc/m
4 PV Rate 10.00 scc/m
SP Rate 9.95 scc/m

Startfenster

Der Zuführungsvorgang kann überwacht werden, da er in den Fenstern oben und unten angezeigt wird, die in Echtzeit aktualisiert werden. Es wird überwacht, ob die Sollwertrate genauso hoch ist wie die überwachte Prozesswertrate.


CHANNEL 2 - Display Configuration
> * PV Rate 0.50 scc/m
PV Total 0.00 scc
PV Signal 10.00 mA
* SP Rate 0.00 scc/m
SP Signal 4.00 mA
[ENTER] PV-SP home screen values

Regelung der Durchflussrate beenden
Wenn die Sollwertrate des Kanals auf Null gesetzt wird, wird der Vorgang abgestellt.

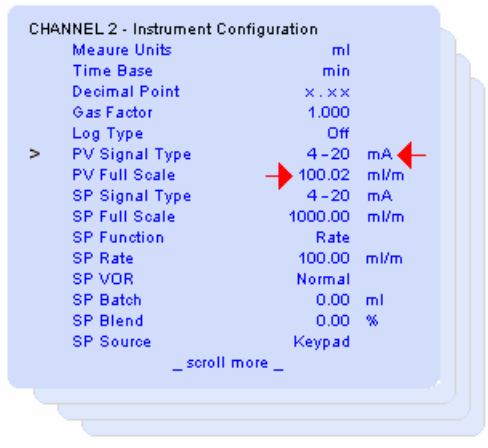
Um den Sollwert auf Null zu stellen, verwenden Sie die Schnelltaste Setpoint oder das Fenster Instrument Configuration.

3-6-2 Prozesswertkonfiguration

Das Ausgangssignal des Reglers wird unabhängig überwacht und als Kanalprozesswertrate, Prozesswertsignal oder Gesamtprozesswert angezeigt, je nachdem, was im Fenster Display Configuration ausgewählt wurde. Die Signalart des Prozesswertes und die Endwerte des Prozesswertes werden in der Konfiguration für die Kanäle des Gerätes konfiguriert. Bei der Funktion Rate handelt es sich um einen kontinuierlichen Vorgang, bei dem die Kanäle nacheinander abgearbeitet werden.

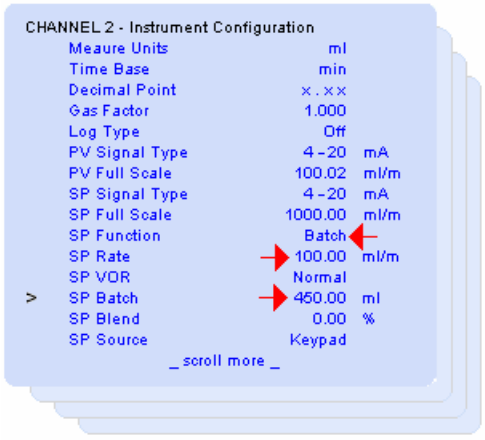
Konfiguration der Signalart des Prozesswertes und der Endwerte des Prozesswertes:

1. Positionieren Sie den Cursor auf dem entsprechenden Kanal im Startfenster.
2. Drücken Sie die Taste ENTER/MENU.
3. Wählen Sie die Gerätekonfiguration, indem Sie die Taste ENTER/MENU betätigen.
4. Wenn Sie sich im Fenster Instrument Configuration befinden, scrollen Sie zu den Optionen PV Signal Type (Signalart des Prozesswertes) und PV Full Scale (Endwert des Prozesswertes), und wählen Sie die gewünschten Werte für die Signalart des Prozesswertes und den Endwert des Prozesswertes aus.



3-6-3 Batch-Regelung

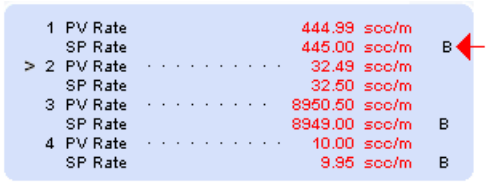
Die Batch-Verarbeitung ist ein unterbrochener Prozess, der gestartet, durchgeführt und beendet wird, sobald eine gewünschte Menge geliefert wurde. Sie können den Batch-Vorgang jederzeit vor dem eigentlichen Ende stoppen.



Setup
Die folgenden Punkte müssen wie folgt programmiert werden:

SP-Function/Sollwertfunktion	Batch auswählen
SP Rate/Sollwertrate	Gewünschte Batch-Zuführrate einstellen
SP Batch/Sollwert Batch	Gewünschte Liefermenge einstellen

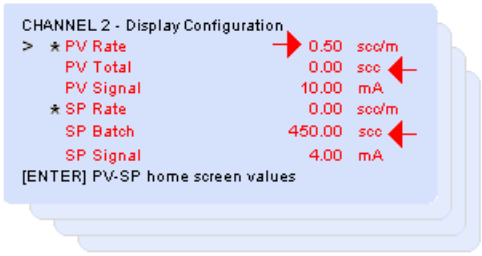
Batch starten
Kehren Sie zum Startfenster zurück. Sie werden feststellen, dass im Startfenster ein “B” bei allen Kanälen angegeben ist, die die Batch-Verarbeitung durchführen.


1 PV Rate 444.99 scc/m
SP Rate 445.00 scc/m B
> 2 PV Rate 32.49 scc/m
SP Rate 32.50 scc/m
3 PV Rate 8950.50 scc/m
SP Rate 8949.00 scc/m B
4 PV Rate 10.00 scc/m
SP Rate 9.95 scc/m B

Startfenster

Drücken Sie die START Taste drei Mal. Das “B” blinkt, um die Kanäle anzuzeigen, bei denen der Batch-Vorgang gerade läuft.

Der Liefervorgang kann überwacht werden, wie im unten stehenden Fenster angezeigt, indem überwacht wird, ob der Prozesswertzähler zum Batch-Sollwert hochzählt, und überprüft wird, ob der Prozesswert die gewünschte Lieferrate ordnungsgemäß anzeigt. Die Werte in diesem Fenster werden in Echtzeit aktualisiert. Wenn SP Function (Sollwertfunktion) auf Batch eingestellt wurde, erscheint der Sollwert der Batch-Menge in diesem Fenster.


CHANNEL 2 - Display Configuration
> * PV Rate 0.50 scc/m
PV Total 0.00 scc
PV Signal 10.00 mA
* SP Rate 0.00 scc/m
SP Batch 450.00 scc
SP Signal 4.00 mA
[ENTER] PV-SP home screen values

Batch-Vorgänge beenden
Der Batch-Vorgang für jeden Kanal, der auf Batch eingestellt ist, endet automatisch, wenn der Gesamtprozesswert (PV Total) für jeden Kanal den programmierten Batch-Sollwert erreicht oder überschritten hat.

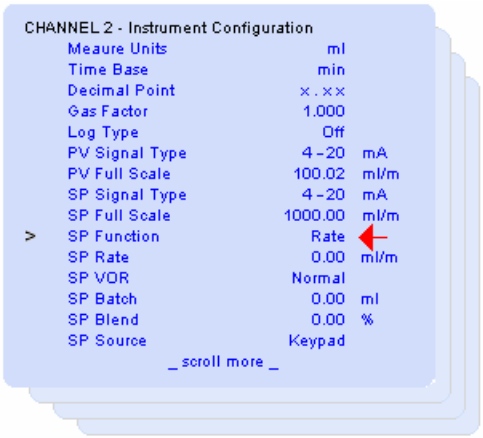
Sie können für alle Kanäle, bei denen der Batch-Vorgang läuft, diesen Vorgang beenden, indem Sie zum Startfenster zurückkehren und dann einmal die STOP Taste betätigen. Sie werden feststellen, dass die Kontrollanzeigen (“B”) im Startfenster nicht mehr blinken, wodurch angezeigt wird, dass alle Batch-Vorgänge beendet wurden. Wenn Sie die START Taste drei Mal drücken, werden alle Batch-Zähler auf Null gestellt, bevor der Prozess startet.

3-6-4 Blend-Regelung

Blending (Mischen) ist ein kontinuierlicher Vorgang, der bewirkt, dass Slave-Sollwertraten einen Anteil der aktuellen Durchflussrate ausmachen, die von der Master-Rate geliefert wird.

HINWEIS: Blend-Parameter werden gespeichert, wenn die Stromversorgung verloren geht, so dass der Mischvorgang weitergehen kann, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt wurde, es sei denn, die Option Pwr SP Clear steht auf ON. Siehe “3-5-3 Allgemeine Regelungsdienste” auf Seite 3-14.

Wählen Sie einen Master-Kanal, und stellen Sie dessen zu liefernde Sollwertrate ein. Dann werden ein oder mehrere Slave-Kanal/-Kanäle ausgewählt, und der Prozess wird im Startfenster gestartet. Sobald der Vorgang gestartet wurde, wird der Mischvorgang fortgesetzt und kann NUR von einem Anwender beendet werden.

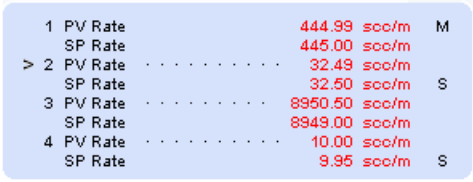


3-6-4-1 Setup Blend-Regelung

Programmieren Sie die obigen Werte für Master- und Slave-Kanäle, die für die Durchführung der Mischung gewünscht werden.

Wählen Sie den Blend-Master
Gehen Sie im Startfenster auf einen Kanal, der der Master sein soll, und drücken Sie die Taste Master Blend. Im Startfenster wird dann ein “M” für den Master-Kanal angezeigt. Wenn Sie die Master Taste erneut betätigen, erlischt das “M” - dann ist kein Master-Kanal ausgewählt - und es wird kein Mischvorgang durchgeführt.

Um die Auswahl eines Blend-Master aufzuheben, richten Sie den Cursor auf den aktuellen Master-Kanal, und drücken Sie die Taste Master Blend. Sie werden feststellen, dass das “M” nicht mehr angezeigt wird und die Auswahl des Masters aufgehoben wurde.


1 PV Rate 444.99 scc/m M
SP Rate 445.00 scc/m
> 2 PV Rate 32.49 scc/m
SP Rate 32.50 scc/m S
3 PV Rate 8950.50 scc/m
SP Rate 8949.00 scc/m
4 PV Rate 10.00 scc/m
SP Rate 9.95 scc/m S

Startfenster

Master-Kanal einrichten
Es wird empfohlen zu warten, bis das Einrichten des Mischvorgangs abgeschlossen ist, bevor Sie den gewünschten Sollwert der Durchflussrate des Master-Kanals auswählen (siehe “3-6-4-2 Mischvorgang starten” auf Seite 3-21).

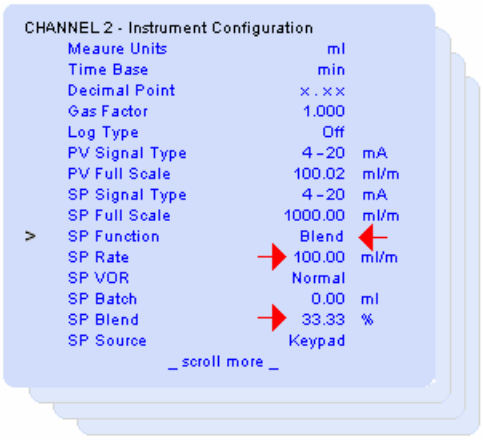
Master-Kanal für den Mischvorgang konfigurieren:

1. Positionieren Sie den Cursor auf dem entsprechenden Kanal im Startfenster.
2. Drücken Sie die Taste ENTER/MENU.
3. Wählen Sie die Gerätekonfiguration, indem Sie die Taste ENTER/MENU betätigen.
4. Sobald Sie sich im Fenster Instrument Configuration befinden, scrollen Sie herunter zur Option SP Function (Sollwertfunktion), und wählen Sie Rate aus.
5. Scrollen Sie zur Option SP Rate hinunter, und geben Sie eine Null für den Durchflusssollwert ein (oder über die Schnelltaste Setpoint).

HINWEIS: Wenn Sie einen höheren Durchflusssollwert als Null eingeben, wird der Master-Kanal sofort auf diesen Sollwert reagieren, und der Durchfluss beginnt.

Slave-Kanäle einrichten
Navigieren Sie zu jedem gewünschten Slave-Kanal, und stellen Sie jede SP Function (Sollwertfunktion) auf Blend (Mischen), stellen Sie dann den gewünschten Sollwert für das Mischungsverhältnis in Bezug auf die aktuelle Liefermenge der Master-Kanäle ein. Sie werden feststellen, dass im Hauptfenster ein “S” für die ausgewählten Slave-Kanäle angezeigt wird.

HINWEIS: Sobald ein Slave-Kanal auf Blend eingestellt ist, ist die Programmierung der Sollwertrate sowohl über das Tastenfeld als auch seriellen Befehl verboten.



3-6-4-2 Mischvorgang starten

1. Kehren Sie zum Startfenster zurück.
2. Drücken Sie die START Taste drei Mal. Sie werden feststellen, dass das “M” und “S” vor den Kanälen jetzt blinkt, wodurch angezeigt wird, dass die Kanäle nun mit dem Mischvorgang beschäftigt sind.
3. Navigieren Sie zum Fenster Instrument Configuration des Master-Kanals (oder über die Schnelltaste Setpoint), und stellen Sie die Sollwertrate des Master-Kanals auf den gewünschten Wert.

Der Mischvorgang wird im Startfenster angezeigt, wobei überwacht wird, ob die Sollwertrate der Slave-Kanäle dem programmierten Verhältnis der Durchflussrate des Master-Kanals entspricht. Falls gewünscht, kann das Startfenster neu konfiguriert werden, um die Sollwertrate der Slave-Kanäle durch das Sollmischverhältnis zu ersetzen, und zwar wie in “3-4-1 Maßeinheiten und Status der Prozess-/Sollwerte” auf Seite 3-7 beschrieben.

3-6-4-3 Mischvorgang beenden

Sobald der Mischvorgang gestartet wurde, läuft er, es sei denn, er wird manuell gestoppt.

Mischvorgang beenden:

1. Gehen Sie zurück zum Startfenster, falls Sie sich nicht bereits dort befinden, und drücken Sie die STOP Taste. Dadurch wird die Sollwertrate des Master-Kanals auf Null gesetzt und jeglicher Durchfluss angehalten.
2. Sie werden feststellen, dass die Prozessanzeigen “M” und “S” nicht mehr blinken.
3. Um den Mischvorgang wieder aufzunehmen, drücken Sie die START Taste drei Mal, und geben Sie den Sollwert des Master-Kanals erneut ein, wie in “3-6-4-2 Mischvorgang starten” auf Seite 3-21 beschrieben.

3-6-5 Sollwert VOR (Valve Override) Funktion

Die Sollwert-VOR-Funktion wird üblicherweise in Massedurchflussanwendungen verwendet, um die normalen, analogen Befehlssignale für Installations- und Systemdiagnosezwecke zu umgehen.

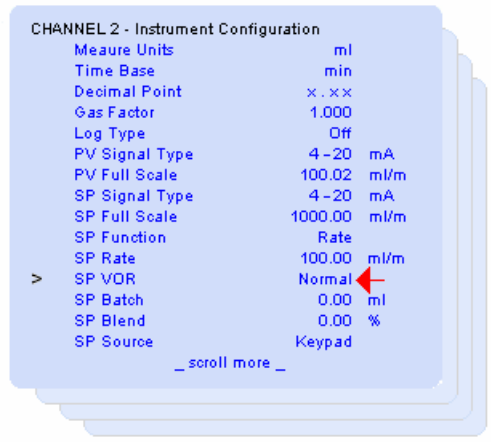
Die Sollwert-VOR-Funktion ermöglicht es dem Bediener, das Massedurchflussregelventil unabhängig vom aktuellen Sollwert zu öffnen oder zu schließen.

Die Sollwert-VOR-Funktion hat drei verfügbare Einstellungen.

- Die Einstellung **Normal** ist für den normalen Massedurchflussregelungsbetrieb bestimmt, bei dem das Ventil über die eingestellten Sollwerte geregelt wird.
- Die Einstellung **Open (Offen)** bewirkt, dass das Ventil unabhängig vom Sollwert komplett geöffnet ist. Durch diese Funktion kann der Anwender das System spülen oder maximalen Durchfluss durch den Massedurchflussregler geben.
- Die Einstellung **Closed (Geschlossen)** bewirkt, dass das Ventil unabhängig vom Sollwert komplett geschlossen ist.

Betriebsart der Sollwert-VOR-Funktion aktivieren:

1. Positionieren Sie den Cursor auf dem entsprechenden Kanal im Startfenster.
2. Drücken Sie die Taste ENTER/MENU.
3. Wählen Sie die Gerätekonfiguration, indem Sie die Taste ENTER/MENU betätigen.
4. Sobald Sie sich im Fenster Instrument Configuration befinden, scrollen Sie hinunter zur Option SP VOR Function, und wählen Sie die gewünschte Betriebsart (Normal, Open oder Closed). Die Sollwert-VOR-Auswahl kann auch direkt über die Schnelltaste VOR aufgerufen werden.



Nach der Aktivierung wird der Sollwert-VOR-Funktionsmodus in der entsprechenden Kanalanzeige abgebildet, um anzuzeigen, welcher VOR-Funktionsmodus aktiv ist. Die Einstellung der Sollwert-VOR-Funktion wird gespeichert. Nach dem Ein- und Ausschalten bleibt die Sollwert-VOR-Funktion im gespeicherten Modus, bis sie vom Anwender geändert wird.

Um nach der Aktivierung eines der Sollwert-VOR-Funktionsmodi wieder zum Normalbetrieb zurückzukehren:

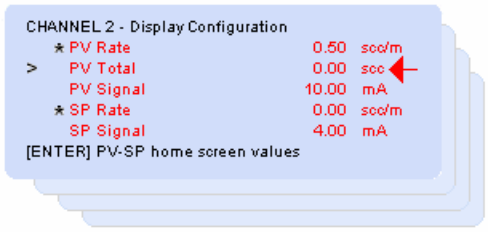
1. Positionieren Sie den Cursor auf dem entsprechenden Kanal im Startfenster.
2. Drücken Sie die Taste ENTER/MENU.
3. Wählen Sie die Gerätekonfiguration, indem Sie die Taste ENTER/MENU betätigen.
4. Sobald Sie sich im Fenster Instrument Configuration befinden, scrollen Sie hinunter zur Option SP VOR Function, und wählen Sie den Normalmodus aus. Die Sollwert-VOR-Auswahl kann auch direkt über die Schnelltaste VOR aufgerufen werden.

3-6-6 Zählfunktion

Die Zählerfunktion wird verwendet, um den Gesamtwert der Prozesswertausgangsrate eines ausgewählten Kanals über einen bestimmten Zeitraum auszugeben. Der Gesamtwert basiert auf der Rate und der Zeitbasis, die im entsprechenden Fenster Instrument Configuration des Kanals konfiguriert ist. Ein Wert der Zeitbasis muss konfiguriert werden, damit die Zählerfunktion funktioniert.

Um den Wert des Zählers anzuzeigen:

1. Positionieren Sie den Cursor auf dem entsprechenden Kanal im Startfenster.
2. Drücken Sie die Taste ENTER/MENU.
3. Wählen Sie die Displaykonfiguration, indem Sie die Taste ENTER/MENU betätigen.
4. Sobald Sie sich im Fenster Display Configuration befinden, scrollen Sie hinunter, und wählen sie die Option PV Total aus.


CHANNEL 2 - Display Configuration
* PV Rate 0.50 scc/m
> PV Total 0.00 scc
PV Signal 10.00 mA
* SP Rate 0.00 scc/m
SP Signal 4.00 mA
[ENTER] PV-SP home screen values

1. Wenn diese ausgewählt ist, kehren Sie zum Startfenster zurück. Der Zählerwert wird jetzt in der Prozesswertzeile des Kanals angezeigt. Der angezeigte Zählerwert wird in Echtzeit aktualisiert, wenn der Wert sich ändert.

Um einen gespeicherten Wert zu löschen oder auf Null zu setzen, gehen Sie mit dem Cursor auf PV Total, und drücken Sie die “Pfeil nach links” Taste. Sie werden feststellen, dass der Wert zurück auf Null gesetzt wird.

3-6-7 Not-Aus

Um das Gerät herunterzufahren, halten Sie die Taste STOP/VOR für drei Sekunden gedrückt.

A-1 Verfügbare Maßeinheiten

ml
mls
mln
l
ls
ln
cm^3
cm^3s
cm^3n
m^3
m^3s
m^3n
g
lb
kg
ft^3
ft^3s
ft^3n
scc
sl
mbar
bar
psi
kPa
Torr
atm
Volt
mA
oC
oK
oR
oFoF
g/cc
sg
%
lb/in^3
lb/ft^3
lb/gal
kg/m^3
g/ml
kg/l
g/l
Hinweis: “^3” bedeutet Kubic” ^{3} “

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

B-1 Beispiele für Verhältnisregelung

Beispiel 1:
Durchfluss Master-Kanal 80 l/Min.
Durchfluss Slave-Kanal soll 0,8 l/Min. betragen

Vorgaben für Massedurchflussregler:

Master-Kanal: 100 l/Min. = Endwert
Slave-Kanal: 10 l/Min. = Endwert

Das Mischungsverhältnis ist = 0,8 l/Min. ÷ 80 l/Min. = 0,01 = 1%

Beispiel 2:
Durchfluss Master-Kanal 240 l/Min.
Durchfluss Slave-Kanal soll 40 l/Min. betragen

Vorgaben für Massedurchflussregler:

Master-Kanal: 300 l/Min. = Endwert
Slave-Kanal: 50 l/Min. = Endwert

Das Mischungsverhältnis ist = 40 l/Min. ÷ 240 l/Min. = 0,167 = 16,7%

Beispiel 3:
Druck Master-Kanal 1.000 mbar
Durchfluss Slave-Kanal soll 50 l/Min. betragen

Vorgaben für Massedurchfluss- und Druckregler:

Master-Kanal: 2.000 mbar = Endwert
Slave-Kanal: 100 l/Min. = Endwert

Das Mischungsverhältnis ist = 50 l/Min. ÷ 1.000 mbar = 0,05 = 5%

Beispiel 4:
Durchfluss Master-Kanal 100 %
Durchfluss des Slave-Kanals soll 50 % (vom Endwert des Slave-Kanals) betragen

Vorgaben für Massedurchflussregler:
Master-Kanal: 6 l/Min. = 100 % Endwert
Slave-Kanal: 4 l/Min. = 100 % Endwert

Das Mischungsverhältnis ist = 50 %

HINWEIS: Wenn das Mischungsverhältnis ein Prozentsatz des Slave-Kanals ist, verwenden Sie 100 % als Endwerteinstellung für Master- und Slave-Kanal.

Beispiel 5:
Durchfluss Master-Kanal 80 %
Durchfluss des Slave-Kanals soll 20 kg/h betragen.

Vorgaben für Massedurchflussregler:

Master-Kanal: 100 kg/h = 100 % Endwert
Slave-Kanal: 50 kg/h = Endwert

Bestimmung des eingetragenen Sollwerts:

Das Mischungsverhältnis ist = 20 kg/h ÷ 80 % = 0,25 = 25 %

Sollwert slave = 0,25 (kg/h ÷ %) x 100 % = 25 kg/h

Beispiel 6:
Druck Master-Kanal 10 bar
Der Durchfluss des Slave-Kanals soll 50 % (vom Endwert des Master-Kanals) betragen

Vorgaben für Massedurchflussregler:

Master-Kanal: 15 bar = Endwert
Slave-Kanal: 20 l/Min. = Endwert

Das Mischungsverhältnis ist = 50 %

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

C-1 Überblick

Dieser Abschnitt beschreibt detailliert die verschiedenen Aspekte der Bereitstellung der Befehle und Antworten des Gerätes 0254, die zur Programmierung der Betriebswerte führen - was für die Verwendung des Systems zur Erfassung und Kommunikation von gemessenen Informationen wesentlich ist - und für die Ausgabe der Prozessregelung sorgen.

Aufbau

Das Gerät 0254 ist eine allgemeine Plattform, in die bestimmte standardmäßige sowie spezielle Betriebsmodule eingebaut werden können. Dieser Abschnitt konzentriert sich auf standardmäßige, universelle Ein-/Ausgabemodule. Die Plattform unterstützt Eingangssignalmaßeinheiten und Regelungsausgangssignale. Die Plattform unterstützt verschiedene Kommunikationsoptionen.

Kanäle und Ports

Das Modell 0254 besteht aus Portpaaren, wobei jeder einen Ein- und einen Ausgang hat, woraus ein Kanal entsteht (insgesamt vier Kanäle).

C-2 Organisation der seriellen Befehle

C-2-1 Befehlsstrukturen

Dieses Protokoll wurde ausgewählt, um den Bedarf nach einer seriellen Fehlerüberwachung während des Betriebs in LAN- oder WAN-Netzwerken zu decken sowie um Informationen zwischen dem Gerät und dem Host zu transferieren.

Elemente
Das Befehlsformat ist ein variabler Eintrag mit freier Form, mit dem schnell und wirtschaftlich die gewünschten Programmierergebnisse erreicht werden können. Befehle bestehen aus den folgenden Strukturelementen:

Blockanfangsbegrenzer	Markierung, die den Anfang von Meldungen mit mehreren Paketen (multiple packet message) angibt.
Paketanfangsbegrenzer	Markierung, die den Anfang einer Meldung angibt.
Informationsrahmen	Enthält mit Kommata begrenzte Felder, die mit dem ersten Zeichen direkt nach dem Anfangsbegrenzer der Meldung anfangen und alle folgenden Zeichen bis einschließlich zum Komma umfassen, das dem ersten hexadezimalen ASCII Prüfsummenzeichen voran geht.

Prüfsumme	Zwei hexadezimale ASCII Zeichen kreiert für eine invertierte Summe aller Meldungszeichen des Modells 0254, die von einem Host verwendet wird, um die Gültigkeit eines Meldungspakets zu überprüfen.
Paketendbegrenzer	Markierung, die das Ende einer Meldung angibt.
Blockendbegrenzer	Markierung, die das Ende von Meldungen mit mehreren Paketen angibt.

Übertragung
Alle Meldungen sind vom Typ seriell, halb-duplex mit automatischer Antwort
Baud Rate = 9600

Mastering
Der Protocol Initiator oder Originator ist der Master. Der Master ist verantwortlich für die Verwaltung der Kommunikationsverbindung.

C-2 -2 Befehlsadressierung

Jedem Gerät 0254 wird eine eindeutige 5-stellige Adresse zwischen 0 und 65535 zugewiesen, die im Gerät vorprogrammiert werden muss, bevor es in einem Netzwerksystem verwendet werden kann. Die Ports, die einen Kanal umfassen, werden mit einem angehängten [.x] oder einer Subadresse [.xx] bezeichnet.

Die 5-stellige Adresse kann ignoriert werden, wenn ein einzelnes Gerät nicht in einem Netzwerk betrieben wird; sie muss aber in Netzwerken mit mehreren Geräten verwendet werden, um die Geräte voneinander zu unterscheiden.

Befehlsargumente sind einzelne ASCII Zeichen, bei denen die Groß- und Kleinschreibung nicht beachtet werden muss.

```
HOST SEND
      AZ    xxxxx       .xx   K     <cr>
      |     |           |     |        |
      |     |           |     |        + — message delimiter
      |     |           |     +— command argument
      |     |           +— port sub-address
      |     +— unit address
      +— message prelimiter

      AZ [.xx]    <argument> <cr>   Non-networked sub-addressed port

      AZ [xxxxx.x]      <argument> <cr>   Networked sub-addressed port

RESPONSE -  <argument> dependent
```

C-3 Befehlsbetrieb

C-3-1 Allgemeine Befehle

Diese Befehle sind allgemeine, grundlegende Dienstprogramme.

C-3-1-1 Befehl Synchronisieren

Diese Befehlszeichenkette beendet Befehle, die zur Zeit gerade bearbeitet werden, und stellt den Befehlszustand des Maschinenbetriebs auf den ursprünglichen Zustand zurück. Er kann an die Geräte in einem Netzwerk gegeben werden, um die Maschine in Bezug auf den Befehlszustand zu synchronisieren.

```
HOST SEND
      <esc>AZ<cr>

RESPONSE - none
```

C-3-1-2 Menübefehl

Dieser Befehl ist für die terminalorientierte Verwendung bestimmt und bewirkt, dass ein Menü mit einer Liste der grundlegenden, verfügbaren Befehlsargumente, des Fabrikats, Modells, der Code-Version und des Startvektors des Maschinencodes angezeigt wird. Das Menü umfasst keine speziellen Werksdiagnose- und Produktionstestbefehle.

```
HOST SEND
      AZM <cr>                      Non-network
      AZ [xxxxx] M <cr>             Network

RESPONSE

      <cr><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf><lf>
      Brooks Instruments
      COMMANDS - Model 0254 V01.03.21 FD00
      <cr><lf><lf>
      [M] Command Select Menu<cr><lf>
      [V] Display Port Values<cr><lf>
      [K] Send Measured<cr><lf>
      [I] Product Identify<cr><lf>
      [P] Program New Values<cr><lf>
      [Z] Clear Measured Values<cr><lf>
      [F] Batch Control Service<cr><lf>
      [B] Blend Control Service
      [G] Log Record Service
```

C-3-1-3 Programmierte Kanalportwerte ansehen

Mit diesem Befehl kann der Anwender alle vorhandenen, programmierten Kanalportwerte überprüfen.

```
HOST SEND
      AZ .xx V <cr>                 Non-network xx=port number (1-8)
      AZ [xxxxx.x] V <cr>           Network

RESPONSE
```

Die Antwort ist davon abhängig, ob der Port aus ist, bzw. vom Eingang, Ausgang oder den allgemeinen Einstellungen (Port 9), die in den folgenden Unterkapiteln genauer beschrieben werden.

C-3-1-4 Befehl Identifizieren

Dieser Befehl bewirkt, dass das adressierte Gerät mit einer Zeichenkette antwortet, die Informationen über das Gerät liefert. Dieser Befehl ist hilfreich, um das Gegenstück eines vernetzten Gerätes zu bestimmen. Ausführlichere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.

Die Prüfsumme des antwortenden Geräts kann vom Host validiert werden, der die Informationen erneut anfordern kann, wenn das empfangene Paket fehlerhaft ist.

```
OST SEND
      AZI <cr>                      Non-network
      AZ [xxxxx] I <cr>             Network

RESPONSE
      AZ,00000,4,BROOKS,0254,08,01.01.13,FE00,<sum><cr><lf>

FIELDS
      AZ                            Pre-limiter
      ,00000                        Unit address
      ,4                            Response type
      ,Brooks Instrument            Make
      ,Model 0254                   Model
      ,08                           Port provision countSerielle
      ,V09.01.30                    Code version date yy-mm-dd
      ,FE00                         Start vector
      ,<sum>                        Negated mod256 sum
      <cr><lf>                      Delimiter
```

C-3-1-5 Geschwindigkeitsregelung von Meldungszeichen

Diese Befehle bewirken, dass das Terminal oder der Host das Senden von Zeichen unterbricht oder das Senden fortsetzt. Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn das Gerät große Datenmengen sendet, wie z.B. Protokollinformationen.

Serielle Geschwindigkeitsregelung von Zeichen
Dieser Befehl dient als XOF, um das Senden von weiteren Zeichen durch ein Gerät vorübergehend zu unterbrechen:

```
HOST SEND
      AZH<cr>                  Non-network
      AZ [xxxxx]<cr>           Network

RESPONSE - none
```

Dieser Befehl dient als XON, um das Senden von Zeichen fortzusetzen:

```
HOST SEND
      AZS<cr>                  Non-network
      AZ[xxxxx]S<cr>           Network

RESPONSE - none
```

C-3-1-6 Serielle Meldungsfehlerüberwachung

Befehle sorgen für die Fehlerüberwachung von Informationspaketen, die vom Gerät gesandt werden. Dieser Befehl ist besonders nützlich, wenn Informationen über WAN-Netzwerke übertragen werden, und bewirkt, dass das Instrument mit dem Senden des nächsten Pakets fortfährt oder ein vorheriges Paket erneut sendet.

Das Senden/erneute Senden wird vom empfangenden Host bestimmt und zwar auf Grundlage einer berechneten Prüfsumme der empfangenen Zeichen und anschließendem Vergleich mit der Prüfsumme, die vom Gerät gesandt wurde. Das Gerät muss neu konfiguriert werden, um das Fehlerüberwachungsprotokoll zu aktivieren.

Befehl positive Bestätigung
Dieser Befehl muss vom empfangenden Host ausgegeben werden, damit das Gerät sein nächstes passendes Paket sendet. Sollte das Gerät innerhalb von vier Sekunden keine positive Bestätigung erhalten, sendet es das vorherige Paket erneut bis zu vier Mal, bevor der Sendevorgang abgebrochen wird.

```
HOST SEND
      AZA<cr>                  Non-network
      AZ [xxxxx] A <cr>        Network

RESPONSE - none
```

Befehl negative Bestätigung
Dieser Befehl kann vom Terminal oder Host ausgegeben werden, damit das Gerät sein vorheriges Paket erneut sendet. Sollte das Gerät vor dem Ablauf von vier Sekunden keine negative Bestätigung erhalten, sendet es das vorherige, unbestätigte Paket erneut bis zu vier Mal, bevor der Sendevorgang abgebrochen wird.

```
HOST SEND
      AZN<cr>                  Non-network
      AZ [xxxxx] N <cr>        Network

RESPONSE - none
```

C-3-2 Befehle Kanaleingangsport

C-3-2-1 Befehl gemessene Kanalwerte

Dieser Befehl wird verwendet, um gemessene Informationen von einem oder allen Kanaleingangsports einzuholen. Die Protokollantworten sind kompatibel mit den bestehenden, veröffentlichten Protokollformaten. Frames, die unten als klein geschriebenes “x” angegeben sind, bleiben reserviert (<reserved>) und zwar unabhängig vom Inhalt.

```
HOST SEND
       Non-Networked
              AZ [.xx] K <cr>              Send one channel input port values
       Networked
              AZ [xxxxx.xx] K <cr>         Send one channel input port values


RESPONSE - ONE CHANNEL INPUT PORT MESSAGE
   AZ,00909.00,2,xxxxxxxx.xx,00162871.43,-0000003.27,xxxxxxx.xx,xxxxx,X,X,X,X,X,<sum><cr><lf>
```

C-3-2-2 Programmierte Kanaleingangsportwerte senden

Mit diesem Befehl kann der Bediener eines Terminals oder Hosts, Informationen über den aktuellen Zustand der programmierten Eingangsportwerte einholen.

```
HOST SEND
      AZ [.xx] V <cr>                Non-network
      AZ [xxxxx.x] V <cr>                  Network

RESPONSE

      PROGRAM VALUES - Channel 1 - Port 01

      <04>  Measure Units             ml
      <10>  Time Base                min
      <03>  Decimal Point           x.xx
      <27>  Gas Factor             1.000
      <28>  Log Type                 Off
      <00>  PV Signal Type        0-20mA
      <09>  PV Full Scale          20.00 ml/m
```

C-3-2-3 Programmierte Kanaleingangsportwerte

Jeder der programmierten Betriebswerte des Eingangsports kann individuell abgefragt oder gemäß den Verfahrensanweisungen in Abschnitt 3 unter Verwendung des Indexwertes <xx> abgefragt oder geändert werden.

C-3-2-4 Gespeicherte Werte löschen

Mit diesem Befehl kann jeder gespeicherte Wert eines Kanaleingangsports unabhängig auf Null zurück gesetzt werden oder können alle programmierten Werte des Geräts auf die Werkseinstellung zurück gesetzt werden.

```
HOST SEND
      AZ [.xx] Z n <cr>             Non-network
      AZ [xxxxx.xx] Z n <cr>        Network

          n=0,2,3,5,6  <reserved>
          n=1          Measured quantity for one channel input port
          n=4          Set all channels to be set to Factory default program values

RESPONSE - none
```

C-3-3 Regelungsbefehle Kanalausgangsport

C-3-3-1 Kanalregelung Ausgangsportwerte

Mit diesem Befehl kann der Bediener eines Terminals oder Hosts, Informationen über den aktuellen Zustand der programmierten Kanalausgangsportwerte einholen.

```
HOST SEND
      AZ [.xx] V <cr>          Non-network
      AZ [xxxxx.x] V <cr>      Network

RESPONSE

      ROGRAM VALUES - Channel 1 - Port 02

      <00>  SP Signal Type     0-20mA
      <09>  SP Full Scale      20.00 ml/m
      <02>  SP Function        Rate
      <01>  SP Rate            0.00 ml/m
      <29>  SP VOR             Normal
      <44>  SP Batch           0.00 ml
      <45>  SP Blend           0.000 %
      <46>  SP Source          Keypad
```

C-3-3-2 Kanalausgangsportwerte programmieren

Jeder der programmierten Betriebswerte kann individuell abgefragt oder gemäß den Verfahrensanweisungen in Abschnitt 3 unter Verwendung des Indexwertes <xx> abgefragt oder geändert werden.

C-3-3-3 Befehle Batch- und Blend-Regelung

Diese Befehle dienen der Durchführung von Vorgängen der Ausgangsportregelung, die ein Starten und Stoppen erfordern.

Batch-Befehl
Dieser Befehl wird verwendet, um einen neuen Batch-Vorgang zu starten oder einen Batch-Vorgang anzuhalten, der gerade abgearbeitet wird.

Bulk Batching
Damit werden alle geeigneten Batch-Vorgänge für alle geeigneten Kanalports zur gleichen Zeit gestartet.

Geeignete Kanalausgangsports [Control Function] müssen auf [Batch] programmiert sein, und die [Batch Quantity] muss größer als Null sein und zwar mit [Link] zum Kanaleingangsport, der programmiert ist, um die Menge zu speichern.

```
HOST SEND
            AZ F*<cr>                              start all channel batches
            AZ F<cr>                               stop all channel batches

RESPONSE(S)
            AZ, [xxxxx.xx],5,FOK,DA,<cr><lf>    batch started and in process
            AZ, [xxxxx.xx],5,FDONE,4E,<cr><lf>  batch(s) completed
            AZ, [xxxxx.xx],5,FERROR,5D,<cr><lf> command error
```

Blend-Befehl
Dieser Befehl wird verwendet, um einen Blend-Master-Kanal auszuwählen und anschließend den gewünschten Blend-Vorgang zu starten. Die Ausgangsraten von mindestens einem oder mehren Slaves werden überwacht und zwar in Bezug darauf, ob sie einen Anteil der gelieferten Rate der gewählten Master ausmachen.

Bei dem geeigneten Kanalausgangsport muss die [Control Function] auf [Blend] eingestellt sein.

Der erforderliche Master-Kanaleingangsport wird im Startbefehl durch Einfügen einer Port Subadresse [.xx] spezifiziert, und es muss sich um einen der Folgenden handeln:

Kanal	Subadresse
1	1
2	3
3	5
4	7

```
HOST SEND
      AZ [.xx] B<cr>    Start blending
      AZ F<cr>          Stop blending

RESPONSE - none
```

C-3-4 Dienst allgemeine Einstellungen

C-3-4-1 Allgemeine Einstellwerte

Mit diesem Befehl kann der Bediener eines Terminals oder Hosts, Informationen über den aktuellen Zustand der allgemeinen, programmierten Werte einholen. Die Portnummer der allgemeinen Einstellungen ist eine Ziffer höher als die maximale Anzahl an verfügbaren Ports, die für das Modell 0254 bei 9 liegt.

```
HOST SEND
      AZ [.09] V <cr>              Non-Network
            <or>
      AZ [.9]   V <cr>

      AZ [xxxxx.09] V <cr>         Network
      AZ [xxxxx.9]   V <cr>

RESPONSE

      PROGRAM VALUES - Channel Global

      <39>  Audio Beep        On
      <32>  Zero Supress      On
      <33>  Pwr SP Clear      Off
      <43>  Record Count      000000 (view only)      log option
      <25>  Sample Rate       535 sec                 log option
      <22>  Date-Time         00Jan00 00:00:00        log option
      <17>  Network Addr      00000
```

C-3-4-2 Allgemeine Einstellwerte einstellen

Jeder der programmierten Betriebswerte des Systemports kann individuell abgefragt oder gemäß den Verfahrensanweisungen in Abschnitt 3 unter Verwendung des Indexwertes <xx> abgefragt oder geändert werden.

C-3-5 Grundlagen Kommunikationsmeldung

Meldungen zwischen Host und Gerät werden entweder abgefragt (polled) oder nicht abgefragt (un-polled), wobei der Host normalerweise die abfragende Partei ist.

C-3-5-1 Meldungsstruktur

Ein Paket ist eine Gruppe von Informationen von den Kanaleingangsports. Eine Gruppe von Paketen, die zusammen gesandt werden, sind eine Blockmeldung, wie im unten stehenden Beispiel gezeigt wird. Die Protokollantworten sind kompatibel mit den bestehenden, veröffentlichten Protokollformaten. Frames, die unten als klein geschriebenes “x” angegeben sind, bleiben reserviert (<reserved>) und zwar unabhängig vom Inhalt.

```
MESSAGE
AZ,00909.00,2,xxxxxxxx.xx,00162871.43,-0000003.27,xxxxxxx.xx,xxxxx,X,X,X,X,X,<sum><cr><lf>
```

C-3-5-2 Meldungsformat

```
BLOCK PRELIMITER
      <dle><stx>                                    Start of multi-port block

PACKET PRELIMITER
      AZ                                            Start of a port packet

ADDRESS - unit and port(s) providing the information
      ,xxxxx                                        unit address
      .xx                                           port sub-address

TYPE - message purpose
      Un-polled Types
      ,0                                            <reserved>
      ,1                                            <reserved>
      ,2                                            <reserved>
      ,3                                            <reserved>
      ,6                                            <reserved>
      Polled Types
      ,4                                            Information request response
      ,5                                            Control batch status
      ,6                                            <reserved>
      ,7                                            <reserved>
      ,8                                            <reserved>
      ,9                                            <reserved>

MEASURE - channel input port values - sign convention as (+), space(+), or minus(-)

      ,xxx                                          <reserved>
      ,QTY                                          Quantity
      ,RATE                                         Rate-Value
      ,xxx                                          <reserved>
      ,xxx                                          <reserved>

CHECKSUM
      ,<sum>                                        Negated mod256 sum

PACKET DELIMITER
      <cr><lf>                                      Packet end
```

C-4 Serielle Programmierung von Werten

Dieses Unterkapitel ist in Lese- und Programmierwerte unterteilt. Der <index> Wert ist ein numerischer Bezeichner, der für jeden programmierten Wert eindeutig ist, mit Ausnahme des Porttyps.

C-4-1 Programmierten Wert lesen

```
HOST SEND
      AZ [.xx]          P [index] ? <cr>             Non-network
      AZ [xxxxx.xx]     P [index] ? <cr>             Network

RESPONSE
      <200ms delay>
      AZ,xxxxx.xx,4,Pyy,<present value>,<cksm><cr><lf>

      A received response indicates that no error was detected.

EXAMPLE
      AZ,00123.08,4,P08,04.000,DF<cr><lf>
```

C-4-2 Neuen Wert programmieren

```
HOST SEND
      AZ [.xx]          P [index] = <new value> <cr>  Non-network
      AZ [xxxxx.xx]     P [index] = <new value> <cr>  Network

RESPONSE
      <200ms delay>
      AZ,xxxxx.xx,4,Pyy,<new value>,<cksm><cr><lf>
```

Eine korrekt empfangene Antwort bedeutet, dass kein Fehler erkannt wurde. Es wird empfohlen, dass die Host-Software die Prüfsumme der Antwortmeldung, gefolgt von der Meldungsadresse des Geräts, der Portnummer, dem Wertindex und dem neuen programmierten Wert validiert, um sicher zu sein, dass die gewünschte Wertänderung erfolgreich programmiert wurde.

C-4-3 Kanaleingangsportwerte

Der Porttyp ist der Eingangssignaltyp und das erste serielle Zeichen, das empfangen wird, wenn ein neuer Typ programmiert wird. Ein optionales zweites Zeichen im Bereich von 0-2 kann nach dem Porttyp empfangen werden und hat keine Auswirkungen auf den Betrieb. Das zweite Zeichen wird immer zurück gesandt, wenn der Porttyp seriell abgefragt wird.

Index	Value Title	Value	Range	Notes
0	Port Type			1 or 2 ascii chars with char range 0-2 not affecting proper operation
		0 Off		
		1-6		<reserved>
		7 0-20mA		1 ascii char min
		8 4-20mA		
		9 0-10V		
		: 2-10V		
		; 0-5V		
		< 1-5V		
	Excitation Type			1 ascii char optional
		0-2		<reserved>
Measurement magnitude range				
3	Decimal Point	0 xxx.	1 ascii char	
		1 xx.x		
		2 x.xx		
		3 .xxx		
Character string identifying the physical measurement type				
4	Measure Units			fixed indexed strings
		0 ml		
		1 mls		
		2 mln		
		3 l		
		4 ls		
		5 ln		
		6 cm^3		
		7 cm^3s		
		8 cm^3n		
		9 m^3		
		10 m^3s		
		11 m^3n		
		12 g		
		13 lb		
		14 kg		
		15 ft^3		
		16 ft^3s		
		17 ft^3n		
		18 scc		
		19 sl		
		20 bar		
		21 mbar		
		22 psi		
		23 kPa		
		24 Torr		
		25 atm		
		26 Volt		

Index	Value Title	Value	Range	Notes
		27 mA		
		28 oC		
		29 oK		
		30 oR		
		31 oF		
		32 g/cc		
		33 sg		
		34 %		
		35 lb/in^3		
		36 lb/ft^3		
		37 lb/gal		
		38 kg/m^3		
		39 g/ml		
		40 kg/l		
		41 g/l		
Analog interpolator representing the engineering units of the greater measured signal				
9	PV Full Scale	xxxxxx	0 to ±999.999	1-7 ascii chars var dp
Measurement per unit time relationship				
10	Rate Time Base 0	none (Scalar)		1 ascii char
		1 sec		
		2 min		
		3 hrs		
		4 day		
Scale Factor by which interpolated channel units are multiplied				
27	Gas Factor	xxx.xxx	0 to ±999.999	1-7 ascii chars fix dp

C-4-4 Kanalausgangsportwerte

Der Porttyp ist der Ausgangssignaltyp und das erste serielle Zeichen, das empfangen wird, wenn ein neuer Typ programmiert wird. Ein optionales zweites oder drittes Zeichen im Bereich von 0-99 kann nach dem Porttyp empfangen werden und hat keine Auswirkungen auf den Betrieb. Diese Zeichen stellen die Portnummer des verbundenen Eingangs dar und werden immer zurück gesandt, wenn der Porttyp seriell abgefragt wird.

Index	Value Title	Value	Range	Notes
0	Port Type			1 or 2 ascii chars with second or third chars range 0-99 not affecting proper operation
		0 Off		1 ascii char min
		1 0-20mA		
		2 4-20mA		
		3 0-10V		
		4 2-10V		
		5 0-5V		
		6 1-5V		
	Link Input Port	0-99		1 or 2 ascii char optional
Rate (Manual) output set-point				
1	SP Rate xxxxxx		0 to ±999.999	1-7 ascii char var dp
Select output control service				
2	SP Function	1 Rate		1 ascii char
		2 Batch		
		3 Blend		
Analog De-Interpolate representing the engineering units of the greatest signal allowed				
9	SP Full Scale	xxxxxx	0 to ±999.999	1-7 ascii char var dp
Valve Override valve state selection				
29	SP VOR		0-2	1 ascii char
		0 Normal		tri-state
		1 Closed		vo < -4V
		2 Open		vo > +8V
Batch Delivery Set-Point				
44	SP Batch	xxxxxx	0 to ±999.999	1-7 ascii char var dp
Blend Mixing Set-Point				
45	SP Blend	xxxxxx	0 to ±999.999	1-7 ascii char var dp (automatic % units)
Set-Point Programming Source				
46	SP Source		0-1	1 ascii char
		0 Keypad		
		1 Serial		keypad prohibit

C-4-5 Allgemeine Einstellwerte

Diese Werte betreffen alle Aspekte des Systems; sie sind nicht mit dem Port oder Kanal verbunden.

Index	Value Title	Value	Range	Notes
Zero Suppression - ON suppresses leading value zero values				
32	Zero Supress		0-1	1 ascii char
		0 Off		
		1 On		
Power Set-Points Clear - ON causes all channel set-points to become zero				
33	Pwr SP Clear		0-1	1 ascii char
		0 Off		
		1 On		
Audio Annunciate Control - ON enables annunciate key activation and alarms				
39	Audio Beep		0-1	1 ascii char
		0 Off		
		1 On		

Dansk

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Emne : Tillæg til instruktions manual.
Reference : CE mærkning af Masse Flow udstyr
Dato : Januar-1996.

Brooks Instrument har gennemført CE mærkning af elektronisk udstyr med succes, i henhold til regulativet om elektrisk støj (EMC direktivet 89/336/EEC).

Der skal dog gøres opmærksom på benyttelsen af signalkabler i forbindelse med CE mærkede udstyr.

Kvaliteten af signal kabler og stik:

Brooks lever kabler af høj kvalitet, der imødekommer specifikationerne til CE mærkning.

Hvis der anvendes andre kabel typer skal der benyttes et skærmet kabel med hel skærm med 100% dækning.

Forbindelses stikket type “D” eller “cirkulære”, skal være skærmet med metalhus og eventuelle PG-forskruninger skal enten være af metal eller metal skærmet.

Skærmen skal forbindes, i begge ender, til stikkets metalhus eller PG-forskruningen og have forbindelse over 360 grader.

Skærmen bør være forbundet til jord.

“Card Edge” stik er standard ikke af metal, der skal derfor ligeledes benyttes et skærmet kabel med hel skærm med 100% dækning.

Skærmen bør være forbundet til jord.

Forbindelse af stikket; venligst referer til vedlagte instruktions manual.

Med venlig hilsen,

Deutsch

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Subject : Nachtrag zur Bedienungsanleitung.
Referenz : CE Zertifizierung für Massedurchflußgeräte
Datum : Januar-1996.

Nach erfolgreichen Tests enstprechend den Vorschiften der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC Richtlinie 89/336/EEC) erhalten die Brooks-Geräte (elektrische/elektronische Komponenten) das CE-Zeichen.

Bei der Auswahl der Verbindungskabel für CE-zertifizierte Geräte sind spezielle Anforderungen zu beachten.

Qualität der Verbindungskabel, Anschlußstecker und der Kabeldurchführungen

Die hochwertigen Qualitätskabel von Brooks entsprechen der Spezifikation der CE-Zertifizierung.

Bei Verwendung eigener Verbindungskabel sollten Sie darauf achten, daß eine

100 %igenSchirmababdeckung des Kabels gewährleistet ist.

“D” oder “Rund” -Verbindungsstecker sollten eine Abschirmung aus Metall besitzen.

Wenn möglich, sollten Kabeldurchführungen mit Anschlußmöglichkeiten für die Kabelabschrimung verwendet werden.

Die Abschirmung des Kabels ist auf beiden Seiten des Steckers oder der Kabeldurchführungen über den vollen Umfang von 360 ° anzuschließen.

Die Abschirmung ist mit dem Erdpotential zu verbinden.

Platinen-Steckverbindunger sind standardmäßige keine metallgeschirmten Verbindungen. Um die Anforderungen der CE-Zertifizierung zu erfüllen, sind Kabel mit einer 100 %igen Schirmababdeckung zu verwenden.

Die Abschirmung ist mit dem Erdpotential zu verbinden.

Die Belegung der Anschlußpins können Sie dem beigelegten Bedienungshandbuch entnehmen.

English

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Subject : Addendum to the Instruction Manual.
Reference : CE certification of Mass Flow Equipment
Date : January-1996.

The Brooks (electric/electronic) equipment bearing the CE mark has been successfully tested to the regulations of the Electro Magnetic Compatibility (EMC directive 89/336/EEC).

Special attention however is required when selecting the signal cable to be used with CE marked equipment.

Quality of the signal cable, cable glands and connectors:

Brooks supplies high quality cable(s) which meets the specifications for CE certification.

If you provide your own signal cable you should use a cable which is overall completely screened with a 100% shield.

"D" or "Circular" type connectors used should be shielded with a metal shield. If applicable, metal cable glands must be used providing cable screen clamping.

The cable screen should be connected to the metal shell or gland and shielded at both ends over 360 Degrees.

The shield should be terminated to a earth ground.

Card Edge Connectors are standard non-metallic. The cables used must be screened with 100% shield to comply with CE certification.

The shield should be terminated to a earth ground.

For pin configuration : Please refer to the enclosed Instruction Manual.

Español

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Asunto : Addendum al Manual de Instrucciones.
Referencia : Certificación CE de los Equipos de Caudal Másico
Fecha : Enero-1996.

Los equipos de Brooks (eléctricos/electrónicos) en relación con la marca CE han pasado satisfactoriamente las pruebas referentes a las regulaciones de Compatibilidad Electro magnética (EMC directiva 89/336/EEC).

Sin embargo se requiere una atención especial en el momento de seleccionar el cable de señal cuando se va a utilizar un equipo con marca CE

Calidad del cable de señal, prensaestopas y conectores:

Brooks suministra cable(s) de alta calidad, que cumple las especificaciones de la certificación CE .

Si usted adquiere su propio cable de señal, debería usar un cable que esté completamente protegido en su conjunto con un apantallamiento del 100%.

Cuando utilice conectores del tipo "D" ó "Circular" deberían estar protegidos con una pantalla metálica. Cuando sea posible, se deberán utilizar prensaestopas metálicos provistos de abrazadera para la pantalla del cable.

La pantalla del cable deberá ser conectada al casquillo metálico ó prensa y protegida en ambos extremos completamente en los 360 Grados.

La pantalla deberá conectarse a tierra.

Los conectores estandar de tipo tarjeta (Card Edge) no son metálicos, los cables utilizados deberán ser protegidos con un apantallamiento del 100% para cumplir con la certificación CE.

La pantalla deberá conectarse a tierra.

Para ver la configuración de los pines: Por favor, consultar Manual de Instrucciones adjunto.

Français

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Sujet : Annexe au Manuel d'Instructions.
Référence : Certification CE des Débitmètres Massiques à Effet Thermique.
Date : Janvier 1996.

Messieurs,

Les équipements Brooks (électriques/électroniques) portant le label CE ont été testés avec succès selon les règles de la Compatibilité Electromagnétique (directive CEM 89/336/EEC).

Cependant, la plus grande attention doit être apportée en ce qui concerne la sélection du câble utilisé pour véhiculer le signal d'un appareil portant le label CE.

Qualité du câble, des presse-étoupes et des connecteurs:

Brooks fournit des câbles de haute qualité répondant aux spécifications de la certification CE.

Si vous approvisionnez vous-même ce câble, vous devez utiliser un câble blindé à 100 %.

Les connecteurs « D » ou de type « circulaire » doivent être reliés à la terre.

Si des presse-étoupes sont nécessaires, ceux ci doivent être métalliques avec mise à la terre.

Le blindage doit être raccordé aux connecteurs métalliques ou aux presse-étoupes sur le pourtour complet du câble, et à chacune de ses extrémités.

Tous les blindages doivent être reliés à la terre.

Les connecteurs de type « card edge » sont non métalliques. Les câbles utilisés doivent être blindés à 100% pour satisfaire à la réglementation CE.

Tous les blindages doivent être reliés à la terre.

Se référer au manuel d'instruction pour le raccordement des contacts.

Greek

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Θέμα :Προσθήκη στο Εγχειρίδιο Οδηγιών.
Σχετικά :Πιστοποίηση CE των Οργάνων Μέτρησης Παροχής Μάζας.
Ημερομηνία :Ιανουάριος - 1996

Κυρίες και Κύριοι,

Τα όργανα (ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά) της Brooks τα οποία φέρουν το σήμα CE έχουν επιτυχώς ελεγχθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ηλεκτρο-Μαγνητικής Συμβατότητας (EMC ντιρεκτίβα 89/336/EEC).
Οπωσδήποτε χρειάζεται ειδική προσοχή κατά τήν επιλογή του καλωδίου μεταφοράς του σήματος το οποίο (καλώδιο) πρόκειται να χρησιμοποιηθεί με όργανα που φέρουν το σήμα CE.

Ποιότητα του καλωδίου σήματος των στυπιοθλιπτών και των συνδέσμων .

Η Brooks κατά κανόνα προμηθεύει υψηλής ποιότητας καλώδια τα οποία πληρούν τις προδιαγραφές για πιστοποίηση CE.
Εάν η επιλογή του καλωδίου σήματος γίνει από σας πρέπει να χρησιμοποιήσετε καλώδιο το οποίο να φέρει εξωτερικά πλήρες πλέγμα και να παρέχει θωράκιση 100%.

Οι σύνδεσμοι τύπου "D" ή "Κυκλικοί" των καλωδίων, πρέπει να θωρακίζονται με μεταλλική θωράκιση. Εάν είναι εφαρμόσιμο, πρέπει να χρησιμοποιούνται μεταλλικοί στυπιοθλίπτες καλωδίων που να διαθέτουν ακροδέκτη σύνδεσης του πλέγματος του καλωδίου.
Το πλέγμα του καλωδίου πρέπει να συνδέεται στο μεταλλικό περίβλημα ή στον στυπιοθλίπτη και να θωρακίζεται και στα δύο άκρα κατά 360 μοίρες.
Η θωράκιση πρέπει να καταλήγει σε κάποιο ακροδέκτη γείωσης.

Οι σύνδεσμοι καρτών είναι μη-μεταλλικοί, τα καλώδια που χρησιμοποιούνται πρέπει να φέρουν πλέγμα θωράκισης 100% για να υπακούουν στην πιστοποίηση CE.
Η θωράκιση πρέπει να καταλήγει σε κάποιο ακροδέκτη γείωσης.

Για την διάταξη των ακροδεκτών: Παρακαλούμε αναφερθείτε στο εσώκλειστο Εγχειρίδιο Οδηγιών.

Italiano

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Oggetto : Addendum al manuale di istruzioni.
Riferimento : Certificazione CE dei misuratori termici di portata in massa
Data : Gennaio 1996.

Questa strumentazione (elettrica ed elettronica) prodotta da Brooks Instrument, soggetta a marcatura CE, ha superato con successo le prove richieste dalla direttiva per la Compatibilità Elettomagnetica (Direttiva EMC 89/336/EEC).

E' richiesta comunque una speciale attenzione nella scelta dei cavi di segnale da usarsi con la strumentazione soggetta a marchio CE.

Qualità dei cavi di segnale e dei relativi connettori:

Brooks fornisce cavi di elevata qualità che soddisfano le specifiche richieste dalla certificazione CE. Se l'utente intende usare propri cavi, questi devono possedere una schermatura del 100%.

I connettori sia di tipo "D" che circolari devono possedere un guscio metallico. Se esiste un passacavo esso deve essere metallico e fornito di fissaggio per lo schermo del cavo.

Lo schermo del cavo deve essere collegato al guscio metallico in modo da schermarlo a 360° e questo vale per entrambe le estemità.

Lo schermo deve essere collegato ad un terminale di terra.

I connettori "Card Edge" sono normalmente non metallici. Il cavo impiegato deve comunque avere una schermatura del 100% per soddisfare la certificazione CE.

Lo schermo deve essere collegato ad un terminale di terra.

Per il corretto cablaggio dei terminali occorre fare riferimento agli schemi del manuale di istruzioni dello strumento.

Nederlands

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Onderwerp : Addendum voor Instructie Handboek
Referentie : CE certificering voor Mass Flow Meters & Controllers
Datum : Januari 1996

Dames en heren,

Alle CE gemarkeerde elektrische en elektronische produkten van Brooks Instrument zijn met succes getest en voldoen aan de wetgeving voor Electro Magnetische Compatibiliteit (EMC wetgeving volgens 89/336/EEC).

Speciale aandacht is echter vereist wanneer de signaalkabel gekozen wordt voor gebruik met CE gemarkeerde produkten.

Kwaliteit van de signaalkabel en kabelaansluitingen:

- Brooks levert standaard kabels met een hoge kwaliteit, welke voldoen aan de specificaties voor CE certificering.

  Indien men voorziet in een eigen signaalkabel, moet er gebruik gemaakt worden van een kabel die volledig is afgeschermd met een bedekkingsgraad van 100%.
- "D" of "ronde" kabelconnectoren moeten afgeschermd zijn met een metalen connector kap. Indien kabelwartels worden toegepast, moeten metalen kabelwartels worden gebruikt die het mogelijk maken het kabelscherm in te klemmen

  Het kabelscherm moet aan beide zijden over 360° met de metalen connectorkap, of wartel verbonden worden.

  Het scherm moet worden verbonden met aarde.
- "Card-edge" connectors zijn standaard niet-metallisch. De gebruikte kabels moeten volledig afgeschermd zijn met een bedekkingsgraad van 100% om te voldoen aan de CE certificering.

  Het scherm moet worden verbonden met aarde.

Voor pin-configuraties a.u.b. verwijzen wij naar het bijgesloten instruktie handboek.

Hoogachtend,

Norsk

Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Vedrørende : Vedlegg til håndbok
Referanse : CE sertifisering av utstyr for massestrømsmåling og regulering
Dato : Januar 1996

Til den det angår

Brooks Instrument elektrisk og elektronisk utstyr påført CE-merket har gjennomgått og bestått prøver som beskrevet i EMC forskrift om elektromagnetisk immunitet, direktiv 89/336/EEC.

For å opprettholde denne klassifisering er det av stor viktighet at riktig kabel velges for tilkobling av det måletekniske utstyret.

UTFØRELSE AV SIGNALKABEL OG TILHØRENDE PLUGGER:

- Brooks Instrument tilbyr levert med utstyret egnet kabel som møter de krav som stilles til CE-sertifisering.
- Dersom kunden selv velger kabel, må kabel med fullstendig, 100% skjerming av lederene benyttes.

"D" type og runde plugger og forbindelser må være utført med kappe i metall og kabelnipler må være utført i metall for jordet innfesting av skjermen. Skjermen i kabelen må tilknyttes metallet i pluggen eller nippelen i begge ender over 360°, tilkoblet elektrisk jord.

- Kort-kantkontakter er normalt utført i kunststoff. De tilhørende flatkabler må være utført med fullstendig, 100% skjerming som kobles til elektrisk jord på riktig pinne i pluggen, for å møte CE sertifiseringskrav.

For tilkobling av medleverte plugger, vennligst se håndboken som hører til utstyret.

Vennlig hilsen

Português

Brooks Instrument

407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Assunto : Adenda ao Manual de Instruções
Referência : Certificação CE do Equipamento de Fluxo de Massa
Data : Janeiro de 1996.

O equipamento (eléctrico/electrónico) Brooks com a marca CE foi testado com êxito nos termos do regulamento da Compatibilidade Electromagnética (directiva CEM 89/336/EEC).

Todavia, ao seleccionar-se o cabo de sinal a utilizar com equipamento contendo a marca CE, será necessário ter uma atenção especial.

Qualidade do cabo de sinal, buchas de cabo e conectores:

A Brooks fornece cabo(s) de qualidade superior que cumprem os requesitos da certificação CE.

Se fornecerem o vosso próprio cabo de sinal, devem utilizar um cabo que, na sua totalidade, seja isolado com uma blindagem de 100%.

Os conectores tipo "D" ou "Circulares" devem ser blindados com uma blindagem metálica. Se tal for necessário, deve utilizar-se buchas metálicas de cabo para o isolamento do aperto do cabo.

O isolamento do cabo deve ser ligado à blindagem ou bucha metálica em ambas as extremidades em 360º.

A blindagem deve terminar com a ligação à massa.

Os conectores "Card Edge" não são, em geral, metálicos e os cabos utilizados devem ter um isolamento com blindagem a 100% nos termos da Certificação CE..

A blindagem deve terminar com ligação à massa.

Relativamente à configuração da cavilha, queiram consultar o Manual de Instruções.

Suomi
Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Asia : Lisäys Käyttöohjeisiin
Viite : Massamäärämittareiden CE sertifiointi
Päivämäärä : Tammikuu 1996

Brooksin CE merkillä varustetut sähköiset laitteet ovat läpäissyt EMC testit (direktiivi 89/336/EEC).

Erityistä huomiota on kuitenkin kiinnitettävä signaalikaapelin valintaan.

Signaalikaapelin, kaapelin läpiviennin ja liittimen laatu

Brooks toimittaa korkealaatuisia kaapeleita, jotka täyttävät CE sertifikaatin vaatimukset. Hankkiessaan signaalikaapelin itse, olisi hankittava 100%:sti suojattu kaapeli.

“D” tai “Circular” tyyppisen liitimen tulisi olla varustettu metallisuojalla. Mikälì mahdollista, tulisi käyttää metallisia kaapeliliittimiä kiinnitettäessä suojaa.

Kaapelin suoja tulisi olla liitetty metallisuojaan tai liittimeen molemmissa päissä 360°:n matkalta.

Suojan tulisi olla maadoitettu.

“Card Edge Connector”it ovat standarditoimituksina ei-metallisia. Kaapeleiden täytyy olla 100%: sesti suojattuja jotta ne olisivat CE sertifikaatin mukaisia.

Suoja on oltava maadoitettu.

Nastojen liittäminen; katso liitteenä oleva manuaali.

Ystävällisin terveisin,

Svensk
Brooks Instrument
407 West Vine St.
Hatfield, PA 19440
U.S.A.

Subject : Addendum to the Instruction Manual
Reference : CE certification of Mass Flow Equipment
Date : January 1996

Brooks (elektriska / elektronik) utrustning, som är CE-märkt, har testats och godkänts enligt gällande regler för elektromagnetisk kompabilitet (EMC direktiv 89/336/EEC).

Speciell hänsyn måste emellertid tas vid val av signalkabel som ska användas tillsammans med CE-märkt utrustning.

Kvalitet på signalkabel och anslutningskontakter:

Brooks levererar som standard, kablar av hög kvalitet som motsvarar de krav som ställs för CE-godkännande.

Om man använder en annan signalkabel ska kabeln i sin helhet vara skärmad till 100%.
“D” eller “runda” typer av anslutningskontakter ska vara skärmade. Kabelgenomföringar ska vara av metall alternativt med metalliserad skärmning.

Kabelns skärm ska, i bada ändar, vara ansluten till kontakternas metallkåpor eller genomföringar med 360 graders skärmning.

Skärmen ska avslutas med en jordförbindelse.

Kortkontakter är som standard ej metalliserade, kablar som används måste vara 100% skarmade för att överensstämma med CE-certifieringen.

Skärmen ska avslutas med en jordförbindelse.

För elektrisk anslutning till kontaktstiften hänvisas till medföljande instruktionsmanual.

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

EINGESCHRÄNKTE GARANTIELEISTUNGEN
Der Verkäufer garantiert, dass die vom Verkäufer hergestellten Waren frei von Fehlern hinsichtlich Material oder Ausführung bei normaler Verwendung und Wartung sind und dass die Software die Programmanweisungen, die vom Verkäufer vorgesehen sind, zwölf (12) Monate ab dem Datum der ersten Installation oder achtzehn (18) Monate ab dem Datum des Versands durch den Verkäufer ausführen wird, je nachdem welches Datum früher eintritt.
Produkte, die der Verkäufer von Dritten zum Weiterverkauf an Käufer (“Weiterverkaufsprodukte”) kauft, tragen nur die Garantie, die vom Originalhersteller gegeben wird.
Jeglicher Austausch oder alle Reparaturen, die durch unangemessene vorbeugende Wartung, normalen Verschleiß, Fehler des Käufers, ungeeignete Stromquellen, Angriff oder Verschlechterung unter ungeeigneten Umweltbedingungen, Missbrauch, Unfall, Änderung, nicht ordnungsgemäße Installation, Modifikation, Reparatur, Lagerung oder Handhabung oder durch irgendeine andere Ursache, die nicht vom Verkäufer verschuldet wurde, notwendig wird/werden, ist/sind nicht durch diese eingeschränkten Garantieleistungen abgedeckt und gehen auf Kosten des Käufers.
Für während der Garantiezeit reparierte Waren und ausgetauschte Teile gilt die verbleibende ursprüngliche Garantiezeit oder eine Garantiezeit von neunzig (90) Tagen, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist. Diese eingeschränkten Garantieleistungen sind die einzige Garantie, die der Verkäufer gibt, und sie kann nur schriftlich geändert werden und zwar durch Unterschrift eines berechtigten Vertreters des Verkäufers.

BROOKS SERVICE UND SUPPORT
Brooks verschreibt sich der Verpflichtung, dass all unsere Kunden die ideale Durchflusslösung für ihre Anwendung erhalten und zwar mit hervorragendem Service und Support, um dies zu stützen. Wir unterhalten in der ganzen Welt erstklassige Reparaturwerkstätten, um schnell zu reagieren und Unterstützung zu geben. Jeder Standort verwendet erstklassige Kalibrierungseinrichtungen, um Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei Reparaturen und Neukalibrierung sicher zu stellen und ist von unseren Weights and Measures Authorities vor Ort zertifiziert und Rückverfolgbarkeit in Bezug auf einschlägige internationale Normen ist gegeben.

Besuchen Sie www.BrooksInstrument.com, um Ihren nächstgelegenen Service-Standort zu finden.

UNTERSTÜTZUNG BEI DER INBETRIEBNAHME UND KALIBRIERUNG VOR ORT
Auf Wunsch unterstützt Brooks Instrument Sie bei der Inbetriebnahme.
Bei einigen Prozessanwendungen, die der Norm ISO-9001 unterliegen, ist es unbedingt erforderlich, die Massedurchflussgeräte in regelmäßigen Abständen zu überprüfen bzw. neu zu kalibrieren. In vielen Fällen kann dieser Service vor Ort erbracht werden, und die Ergebnisse sind rückverfolgbar in Bezug auf einschlägige internationale Qualitätsstandards.

KUNDENSEMINARE UND SCHULUNGEN
Brooks Instrument führt auf Wunsch Kundenseminare und Spezialschulungen für Ingenieure, Endbenutzer und Wartungspersonal durch.

Nähere Informationen erhalten Sie in Ihrem für Sie zuständigen Brooks-Vertriebsbüro.

HOTLINE
Wenn Sie technische Unterstützung brauchen:

USA	1 888 554 FLOW
Europa	+31 (0) 318 549 290
Asien	+81 (0) 3 5633 7100

Da Brooks Instrument sich der ständigen Verbesserung der Produkte verschrieben hat, behalten wir uns vor, alle technischen Daten ohne vorherige Ankündigung ändern zu dürfen.

WARENZEICHEN

Brooks ..... Brooks Instrument, LLC
Brooks Service Suite ..... Brooks Instrument, LLC

Brooks Instrument
407 West Vine Street
P.O. Box 903
Hatfield, PA 19440-0903 USA
T (215) 362 3700
F (215) 362 3745
E-Mail BrooksAm@BrooksInstrument.com
www.BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
Neonstraat 3
6718 WX Ede, Netherlands
T +31 (0) 318 549 300
F +31 (0) 318 549 309
E-Mail BrooksEu@BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
1-4-4 Kitasuna Koto-Ku
Tokyo, 136-0073 Japan
T +81 (0) 3 5633 7100
F +81 (0) 3 5633 7101
E-Mail BrooksAs@BrooksInstrument.com

©Copyright 2010 Brooks Instrument, LLC All rights reserved. Printed in U.S.A.